र-प्राप्त कार पुवदी

रचनाएँ

१— त्याय— 'बस्टिस' नामक बाटक का क्रतुवाद । क्रमुवादक— श्रीयुत प्रेमचंद । सूत्व २) २— हड़तात्ता— 'स्ट्राइफ्र' नामक बाटक का क्रमुवाद । क्रमुवादक— श्रीयुत प्रेमचंद । मूल्म २) ५— धोखाधड़ी— 'स्क्रित रोम' बामक बाटक वा क्रमुवाद । क्रमुवादक— श्रीयुत खाळता-प्रसाद शक्क, एम्० ए० । मुख्य १।।।)

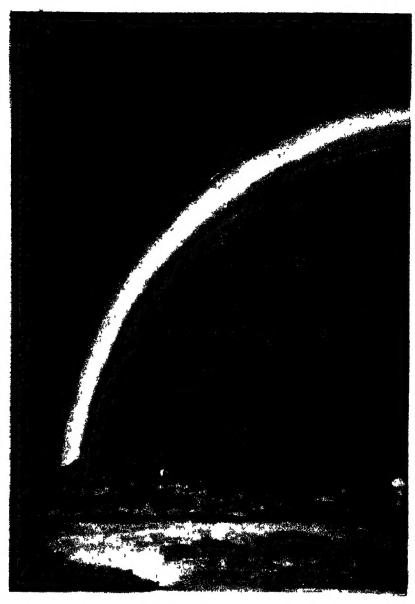
४--वाँदी की हिविया-'क्षित्रर वॉक्स' वामक नाटक का चनुवाद । चनुवादक-श्रीयुत प्रेमचंद । सूच्य १॥)

सभी पुरतकों पर सुंदर सुमहरी कपड़े की मज़बूत जिस्हें हैं।

**प्रकाशक** 

हिंदुस्त.नी एकेडेमी, संयुक्तप्रांत, इलाहामाद

# विज्ञान हस्तामलक



चित्र १० १०ई-१नुष

जहां-कहीं जल-सीकर-राशि पर सामने से सुर्ख्य किश्में दहनी है, वहीं इन्द्र-धनुष बन जाता है। आकाश में कभी-कभी इन्हीं कारणों से दालना है। प्रत्येक सीकर, त्रिपार्ख कांच की तरह, श्वेत किरण को सानों रंगों का किश्मा स विभन्न कर देना है। सफेद किरण वस्तुतः असंस्य विविधि रंगों को किश्मों से बनी दुई है।

[ विज्ञान शम्लामलक, पृ० ४७ के सामने ] [ सौर-परिवार से

# विज्ञान हस्तामलक

अर्थात्

## सीधी-सादी भाषा में रोचक कम से अठारह विज्ञानों की कहानी

लेखक

श्रीकाशी हिन्द्-विश्वविद्यालय श्रीर गुरुकुल-कांगड़ी के भूतपूर्व रसायनाचार्य तथा "विज्ञान" के प्रधान सम्पादक

रामदास गौड़, एम्० ए०

"विशानं ब्रह्म"

-तै उगराप

प्रयाग **हिन्दुस्तानी एकेटमी** १९३६ प्रकाशक हिन्दुस्ताको एकेडमी, चूं० फैं० इक्षादाकाद

> मूल्य { सजिल्द ६॥) मूल्य { विना जिल्द ६)

> > सुन्रक-भगवतीप्रसाद श्रीवास्तम्य कायस्य पाठशासा प्रेस श्रुवाहावाद

#### श्रीमीतारामाभ्या नमः

#### प्रस्तावना

#### यस्यैवायोगयोगोहि कारणं बन्धमोक्षयोः विज्ञानं तमहं वन्दे तपसा विद्यया धृतम्

विज्ञान एक ऐसा महासागर है जिसका वारपार नहीं है, जिसकी गहराई की थाह जाज तक नहीं मिली। मोती की खोज में मरजीवे नित्य डुबिकयां लगात रहते हैं। पार की तलाश में किनने जहाज मार-मारे फिरे। वह ज्ञाज भी चक्कर में फेसे हुए हैं। इधर-उधर वरसों की यात्रा करके उनपर के सवार इसी किनार लीट ज्ञात है। मरजीवों के साहस की हम सराहना करने हैं, उनके मोती के ज्ञाब को देख अचरज करते हैं, गुण्याहक उनका ज्ञादर करते हैं, परंतु सेर करनेवालों में यह हिम्मत कहां कि गहराई में जार्य ज्ञीर मोती लावे। वह तो माला की शोभा देखकर ही सुखी होते हैं। सागर के ऊपरी तल पर जहां-जहां चक्कर का भय नहीं है, जहां भयानक जलजंतु नहीं है वहां-वहां घुमकर सेर कर सकते हैं। दूर से ऐसे तमाशे भी देख सकते हैं जिनके पास न जाकर भी उनका कुछ ज्ञानंद मिल सकता है। यह पुम्तक पाठकों की इसी तरह की सेर के लियं बजरा-खरूप तैयार है।

हाथ में आँवला हो तो उलट-पलटकर जैसे-चाहे-वैसे उसके बाहर-बाहर का तल आदमी देख सकता है। उसी तरह इस पार्थी से विज्ञान का ऊपरी विस्तार कुछ समक्त में आ जाता है। कुछ थोड़ा-बहुत तह के भीतर का भी अनुमान हो जाता है। इसी लिये यह "विज्ञान हस्तामलक" है।

इस पोथी का यह दावा नहीं हैं कि इसके पढ़नेवाल को किसी विशेष विज्ञान का संपूर्ण ज्ञान हो जायगा, क्योंकि किसी एक शाम्या का संपूर्ण ज्ञान तो उसे भी नहीं होता जो अपना जीवन उसके संपादन में निछावर कर देता है। इस पाथी से अवश्य ही अनेक विज्ञानों का उनना थोड़ा-याड़ा ज्ञान हो जायगा कि पढ़नेवाल को यह समस में आ जाय कि अब तक मनुष्य कहां तक उन्नित कर सका है और उसके ज्ञानवृत्त की भिन्न-भिन्न शाखाणं किम तरह आपस में मिली-जुली हैं और किस तरह सब के मूल का मार्ग एक ही तना है जिससे सभी शाखाणं निकली हुई हैं। पाठक इस पोथी में विज्ञान के विविध अंगो का यथा-स्थान देखें में और उनके प्राय: पूरे शरीर का एक साथ दर्शन करेंगे। यह सुभीता उन्हें किसी विश्व-विद्यालय में नहीं मिल सकता।

विद्यालयों में पढ़नेवाले यदि इस पाथी को पढ़ेंगे तो उनकी विद्या-संबंधी संस्कृति का वर्तमान काल के अनुरूप विकास हो जायगा, संसार के संबंध में उनकी दृष्टि अधिक दृरगामी और विस्तृत हो जायगी। यह पाथी सांस्कृतिक शिचा के लिय अत्यंत उपयोगी होनी चाहिय। विज्ञान के विद्यार्थी भी जितना कुछ पढ़ते हैं, उसी में उनका ज्ञान सीमित रहता है। मुक्ते दृढ़ आशा है कि आनुवंगिक विज्ञानों के बोध की इच्छा वे इस पुस्तक द्वारा सहज में पूर्ण कर सकेंगे। जिन्होंने पन्द्रह-बीम बरस पहले वैज्ञानिक शिचा पायी है वह इधर के वैज्ञानिक विकास की जानकारी उस पुस्तक से प्राप्त कर के वर्तमान काल से सम्बन्ध जांड़ लेगे।

पिश्विवद्यालय की शिक्षा के दो उद्देश्य होते हैं। पहला यह कि थोड़ा-थोड़ा सभी विषयों को मनुष्य जाने, दृसरा यह कि किसी एक विषय को पूर्णतया जाने। यह पांथी पहले उद्देश्य को दृष्टि में रखकर लिखी गया है।

इस पोथी में मृष्टि की वह कहानी हैं जो मनुष्य ने उमी की जवानी सुनी हैं। इसमें पहले तो यह बताया गया है कि सब विश्वों में हमारे विश्व की क्या स्थिति हैं, फिर उस विश्व में हमारी दुनिया की क्या हैंसियत हैं। उसमें क्या-क्या है, उसमें को शिक्त के क्या-क्या रूप हैं और वह कैसे-कैसे काम करती हैं। उसमें वस्तु की क्या दशा है और उसके क्या-क्या रूप हैं, मनुष्य की परिस्थिति कैमी है, स्वयं मनुष्य क्या है, कैसा है. किस तरह की उमकी मनावृत्ति है, वह किस तरह परिस्थिति के साथ विकास करता रहा है। वह अपनी पिरस्थिति पर कितना काबू कर पाया है। उसने किस तरह जल, स्थल, और आकाश पर विजय पायी है और उसने पृथ्वी, जल. वायु, अग्नि और आकाश को कैसे अपने वश में कर लिया है। विकास के कम से जितनी वाले विज्ञान को अब तक पक्षी तीर से मालूम हो चुको हैं, उन्हीं को सिलसिलेवार राचक और मुबाध रूप में इस पोथी में वर्णन करने की कोशिश की गयी है।

थोड़ में इस पुस्तक में निम्न-लिखित श्रठारह मुख्य विषयों की ऐसी चर्चा की गयी हैं कि पाठक को उन विषयों का स्थल ज्ञान श्रवश्य हो जाय---

१ ज्यौतिष १० सापत्तवाद २ भौतिक भूगोल ११ रसायन-शास्त्र ३ भूगर्भ-विज्ञान १२ सागर-विज्ञान ४ जीव-विज्ञान १३ श्रांतरिच-विज्ञान १४ जीवागु-विज्ञान ५ विकास-शास्त्र ६ मानव-शरीर-विज्ञान १५ बनस्पति-शास्त्र ७ मानोविज्ञान और मनोविश्नेषण् १६ शिपल-शास्त्र द्र मरगोत्तर-जीवन-विज्ञान १७ स्वास्थ्य-विज्ञान ६ भौतिक विज्ञान १८ विज्ञान-विधान

फिर भी इसमें गणित-विज्ञान, तर्क-शास्त्र, ऋर्थ-शास्त्र, इतिहास-शास्त्र. स्थित्यंक-शास्त्र आदि श्रावश्यक शास्त्रों का समावेश नहीं हो सका है।

ऐसी पुस्तक लिखने की मेरी बहुत काल से श्रमिलापा थी। इसके प्रकाशन की व्यय-साध्यता ही मेर मार्ग में भारी बाधा थी। मेरे कभी के शिष्य श्रोर श्रव योग्य मित्र हाक्टर ताराचन्द जी प्रेरणा के लिये कृतज्ञता के पात्र हैं श्रीर हिन्दु-स्तानी अकेडेमी श्रपने इस साहस के लिये बधाई के योग्य है।

जहां तक मुक माल्म है. इस ढंग की पुस्तक श्रभी तक किसी भारतीय भाषा में श्रकाशित नहीं हुई है।

श्रंभेजी में टामसन की "श्रौटलैन श्राफ सायंस" श्रौर "हार्म्सवर्थ पाण्युलर सायंस" इसी तरह की श्रच्छी पुस्तकें हैं। विषय-क्रम निर्धारण में इन्हीं पुस्तकों का श्रादर्श रखा गया है। हिन्दी पाठकों के लिये विदेशी भाषा में होने से ये मंथ दुर्गभ श्रौर दुर्लभ है। प्रस्तुत पाथी ने हिन्दी में एक साथ श्रठारह विषयों का सुलभ कर दिया है। इन में से अनेक विश्वयों पर अलग-श्रलग पोथियां हिन्दी में भी छप चुकी हैं, परंतु एक तां उनका ढंग राचक श्रौर सुबाध नहीं है. दूसर उन से विज्ञान के श्रलग-श्रलग श्रंगों का दर्शन होता है। सब श्रंगों को यथास्थान जोड़कर विज्ञान शर्रार का पूरा ढांचा एक साथ दिखाने का किसी भारतीय भाषा में शायद यह पहला प्रयास है।

इस कार्य्य में मैंने अनेक बंधों से सहायता पायी है। उन में से प्रमुख का स्थान-स्थान पर उल्लेख हैं। यहाँ विस्तार-भय से सब का नामोल्लेख न करके मैं संसार के सभी वैज्ञानिकों के प्रति कृतज्ञता प्रकाश करता हूँ। विषय सभी औरों के हैं, शब्द-योजना मेरी हैं। फूल सभी विज्ञान-वाटिका के हैं, चुनाव मेरा हैं. और अपनी भाषा और भाव के सूत्र में उन्हें गुंफित करके मुविज्ञ पाठकों की भेट करने की धृष्टता मेरी हैं।

इस पुस्तक में विषय के। हृद्यंगम कराने के लिये आवश्यक चित्र भी दिये गये हैं।

मैं सब से अधिक विज्ञान-परिपत का कृतज्ञ हूँ जिससे इम प्रंथ के लिय बहुत से चित्रों के ब्लाक मिले हैं। मंगलाप्रसाद-पारितोषिक विजेता मेर प्रिय शिज्य मित्रवर डा० त्रिलोकीनाथजी वम्मों ने अपने अनुपम प्रंथ "हमारे शरीर की रचना" से यथेष्ठ चित्रों के लेने की सह्पं अनुमति और कई अत्यंत उपयोगी परामर्श दिय इसके लिये मैं उनका परम कृतज्ञ हूँ। पंडित-प्रवर विद्याभूषण श्री दीनानाथ शास्त्री खुलैट का मैं चार नकशों के लिये आभारी हूँ। "सौर-परिवार" तो अकेडेमी परिवार की चीज है और मंगलाप्रसाद-पारितोषिक विजेता मित्रवर डा० गोरखप्रसाद जी एक कुटुंबी सहश हैं। उनसे तो अपनाप के नाते मैं ने बहुत सारे चित्र ले लिये हैं। एतदर्थ मैं उनका कम कृतज्ञ नहीं हूँ।

विदेशी प्रकाशकों का भी मैं ऋगी हूं। एक चित्र के लिय मकमिलन का. दा चित्रों के लियं धिल्यम्स-एंड-नारगेट का. तीन चित्रों के लियं सीली-सर्विस कम्पनी का. और एक दर्जन से अधिक चित्रों के लिये ज्यार्ज-न्यून्स का भी मैं अनुगृहीत हूँ। ये पराक चित्र प्रायः सभी अनुवर्त्तन में, कुछ परिवर्त्तन के साथ, चित्रकार द्वारा फिर से तैयार कराये गये और इस सम्बन्ध में मारा व्यय अकाशक ने किया। रेलवे इंजन के रंगीन चित्र के लिये, जब वह विज्ञान में छपनेवाला था, मेर मित्र पंट ओकारनाथ शम्मा ने रेलवं बोर्ड से विशेष आज्ञा ले ली थी। उसके ब्लाक परिषन की कृपा से मिले।

पाठक इस पुस्तक में वर्त्तनी की असमानता एवं अनेक छापे की भूले पावंगे। उसके कारण कई है। अकंडमी के अपने नियम इस सम्बन्ध में और हैं और मरा अपना वालीस बरसो का अभ्यास उनसे नितान्त भिन्न हैं इम के अतिरिक्त विशेष प्रकार के टाइपों की अपर्याप्तता भी एक कठिनाई थी। इन सब बाते। के सिवा मेरी आंखों की कमजोरी, निश्चित अवधि में छपवाने की उतावर्त्ता. प्रफ-संशोधन में सहायता का अभाव, और मेरी मानव-सुलभ सब तरह की दुर्वलनाएं, भूलों के लिय जिम्मेदार है। यह सब होते हुए भी मैनेजर श्री श्यामसुन्दर्जा श्रीवास्तव्य एवं उनके अधीन श्रेस के कम्मेचारियों ने दिन और रात निरन्तर काम करके इस पुस्तक को अवधि के भीतर निकाल देने के लिये जो जीतोड़ परिश्रम किया है उसके लिये में छतज्ञ हूं और रहूंगा। एक अपरिचित श्रेस से इस कोटि की सहकारिता की आशा न थी।

गिणिताचार्य मित्रवर म्बर्गीय डा॰ गणेशप्रसाद साहव कई महस्व की सलाहों के लिय, भौतिकाचार्य मित्रवर प्राफंसर सालिगराम जी भौगव, एम॰ एस सी॰, कई तरह की सहायता के लिय. भौतिकाचार्य मित्रवर प्राफंसर चंदीप्रसाद जी एम॰, ए॰. बी॰ एम॰मी॰. विद्युद्धाणी संबंधी कई ताजे नोटों के लिये. एवं परम मित्र और प्रिय शिष्य पांडत महावीरप्रसादजी श्रीवास्तव्य. बी॰ एस्-सी॰, एल्॰ टी॰. विशारद, श्रार्थ्यभट की जीवनी के लिये, श्रत्यंत कुनज्ञना पूर्वक स्मरणीय है।

श्रन्ये च बहवा विज्ञाः ज्ञानविज्ञानपारगाः। पथप्रदर्शका यं स्युः तेभ्योऽपीह नमा नमः॥

बड़ी पियरी, बनारम शहर १ कुशोल्पाटिनी ३०, १६६२ ﴾

रामदास गौड़

# विषयानुक्रमणिका

प्रस्तावना	2-6	
विषयानुक्रमणिका '''''''	٠٠٠٠٠ € عو	
पहला खंड		
विश्व-विद्वान		
श्रध्याय विषय	पृष्टांक	
पहला श्रध्याय विश्व-दशन	१६-३६	
(१) हमारी जानकारी	18	
२) धर्नन द्री	२३	
(३) सृष्टि में हमारा पना ठिकाना । चनन्त देश	२४	
(४) हमारी दुनियां । पृथ्वी का पिंड	2.8	
(स) दूरी नापने की विचि	<b>3</b> 9	
(६) पिडों की जांच के लिये यत्र	3,9	
(७) सृष्टि श्रीर सय	₹¥	
दृसरा श्रध्याय—हमारा ब्रह्मांड	80-80	
(१) मृरयं	80	
(२) श्रीर ग्रह	8.8	
(३) उपग्रह	¥ o	
(४) धूमकेनु और उल्कापान	**	
नीसरा ऋध्यायहमारी धरती	६३ ८९	
(१) प्रथ्वी पिंड का विग्दर्शन	६३	
्२) पिंढ का चारंभ	8 8	
(३) चंद्रमा की उत्पत्ति	ξ⊏	
(४) जल-स्थल का चारंभ	६६	
(४) घगतत का विकास	9	
(६) पृथ्वी के भीतर । भूगर्भ-विज्ञान	20	
(७) कपरी तब	드릭	
(二) स्टप्टिका कम । विज्ञान और पुराया का समन्त्रय	28	
दूसरा खंड जीवन-विज्ञान		
चौथा श्रध्याय—जीवन का उदय	8, 800	
(१) बल-वायुकी उत्पति	. 83	
(१) बीवन की उत्पति	44	

(a)C- 0-	
(३) भादि बीव	8.8
(४) प्राथमिक जीव	508
पांचवा श्रध्याय—जीवन का श्रारंभिक विकास	१०३-११६
(1) दोपस्य-जनन	908
(२) जीवन के लक्ष्यों का विकास	306
(३) शरीर के भ्रवयवों का विकास	900
(४) मन का विकास	900
(१) प्रसिमुखता या बान पड जाना	105
(६) नैसर्गिक व्यवहार	300
(७) समसन्ब्रस	308
(म) वात्सस्यभाव शीर प्रजा-प्रसार	3 9 9
(३) गति का विकास स्त्रीर विकास की गति	111
छठा श्रध्याय—विकास का इतिहास	४ <b>१७</b> -१३१
(१) पथ्यर की जीक	339
(२) कास जामने की विधि	99=
(३) समय-विभाग	3 2 8
(४) पहला युग । बेरीद और रीदवाले प्रार्था	123
(१) स्थलकरों का विकास	१२२
(६) दूसरा भौगर्भिक युग	१२३
(७) तीसरा भौगर्मिक युग। पिडर्जी का विकास	१२४
(म) वर्त्तमान युग । मनुष्य का विकास	१२८
सातवां श्रध्याय म्वभाव का विकास-क्रम	१३०-४४३
(१) पारस्पग्कि सर्वध	<b>१३</b> २
(२) विकास के प्रशास	१३२
(६) परिस्थितियों से संघर्ष। जीवन के विविध चेत्र	128
। ४) वंश की रचा	१३ ६
(१ माबा श्रीर खुल का प्रयोग	92=
(६ हास भी स्वाभाविक है	383
(७) मनुष्य के निकट संबंधी	१४२
श्राठवां श्रध्याय—मनुष्य का विकास	१४४-१५५
(१) मनुष्य की खोपड़ी	188
(२) मनुष्य का वंश-बृक्	186
(३) मनुष्य के पुरखे	188
(४) वर्त्तमान मानव जाति	149
(४) मनुष्य का वर्ण-विभाग	143

विषयानुक्रमिका	११
(६) वर्त्तमान मनुष्य	428
नवां श्रध्याय—विकास के सिद्धांत	१५६-१६४
(१) इतिहास से निस्कर्ष	144
(२) रचा की भोर परम्परा की गति	940
(३) बामी मझली की गति से उदाहरवा	940
(४) मनोविकास	141
दसवां श्रध्याय—विकासवाद का वर्त्तमान स्थिति	१६५ १७१
(३) द्वारविन के सिद्धांत	194
(२) उनका विकास	१६६
(३) विविधता और विकार में भेद	950
(४) वंश-परंपरा भौर में हे लवाद	9 5 8
(१) जीवन की एक ही घाग और शरीर में कुँटाई	
<b>बा</b> ग्यतमा वशेष	9 % 0
तीसरा खंड	
जीव-विद्या श्रोंर मानव-शरीर-विज्ञान	
ग्यारह्त्रां स्रध्याय —जीव विद्या	१७५-१८१
(१) जीवन क्या है ?	104
(२) प्रथम पंक	395
(३) जीवन का व्यक्तित्व या एक-बीज	308
(४) पुमर्जनन या बृद्धि की समन्या	148
४) नव-जनन	9=6
(६) जरा भीर मरण	154
(७) म्याबी-रहित अंधियां	180
बारहवां श्रध्याय—मनुष्य का श्रन्नमय कोप	५६३.३०८
(१) पुराने-निशान	982
(२ पाचन-संस्थान में मुख की गुहा	3 £ 8
(३) उसी में मानाशय की थैंगी	189
(४) उसी में पकाशय	3 3 8
(१) रक्त-संस्थान का बाद-विभाग	२० ३
(६) हृदय का पंप-चर	२०३
तेरहवां अध्याय-मनुष्य का प्राणमय कांप	००६-३१७
(१) रवास-यंत्र	₹0 €
(२) और भीर यंत्र	२ १ ४

\$ C	_
चैादह्वां त्रध्याय—प्राणमय कोष का तार विभाग	२१८—२२३
(1) नाड़ी का निर्माख	२१८
(२) नादी में विजर्जा नहीं चलती	२२०
(३, बाड़ी-विभाग	२२२
पंद्रहवां अध्याय—मरहदी चौिकयां और डाक	२२५३६
(१) इंद्रियद्याम या करण के चंग	२२४
(२) शांस के मरोसे	२२६
(३) कान के किवाब	२२६
(४) ग्रंथियां और हान्मोन	२ ३ १
(४) न्या <b>ल की ग्रंथियां</b>	२३३
(६) इअन कैसे चलता है ?	२३४
चौथा खंड	
मनोविज्ञान	
सालहवां अध्याय-शारीर की सरकार	२३ <i>६-</i> २५०
(१) इंद्रियां भौर मस्तिष्क	३ है १
(२) चन्तःकरमा का विकास	280
(३) जद धौर चेतन	२४३
(४) मानसिक कियाएं	28₹
(२) भाव-मांकर्य	२४६
(६) दो प्रकार के मनुष्य	२४८
मत्रहवां अध्याय – मनोविश्रः पण श्रोर अध्यात्म-विज्ञान	२४१-३ <i>६</i> ६
(१) प्रोफेसर फुरूइड की धारगाए	२५१
(२) सुपुप्त चंतना वा तैवम	₹₹₹
(३) मानस्यक रोग	२४३
(४) शरीर के बाहरी पदार्थों से चित्त का सम्बन्ध	248
(१) परिचस-ज्ञान	マとゅ
(६) छायारूप या माया	24=
(७) धर्नाभवन या रूपधारण	२६२
( <b>८</b> ) परिचत्त की श्रक्षिक्यिक	२६४
(३) गति की लकड़ी	२६४
(१०) मश्याम्तर स्रीवन	<b>२६</b> ४
पांचवां खंड	
शक्ति-विज्ञान और सुक्ष्प प्रकृति के रहस्य	
श्रठारहवां श्रध्याय-परमाणु-संसार	ಾಡಿಕ-ನಿ⊊ಸಿ
(१) करण और उपकरवा	. २७२

विषयानुक्रमशिका	१३
(२) विश्वभवन की ईंटें	२७३
(३) परमाखु-जगत्	२७७
(४) एक्म-किरसें भीर रेडियम	2 9 8
उन्नोसवां श्रध्याय — श्रखंड परमाग्रुश्रों द्वारा विचार-क्रान्ति	२८५-३०६
(१) विवर्षाः के परमायु	254
(२) विद्युन्कस्य-वाद	२८७
(३) सष्टिकाल भीर विकास-क्रम	2 8 0
(४) पारमाखिवक शक्ति	282
(४) विजली का रूप	288
(६) चुस्यकस्य	8 8 8
(७) धाकाशतश्व भौर लहरें (≍) दश्य भौर भ्रदस्य प्रकाश	209
•	<b>3</b> 02
(१) शक्ति के रूप वीसवो ऋभ्याय - सापेज्ञवाद द्वारा विचार-क्रांति	<b>३०६</b>
वासवा अव्याव - सापच्चाद द्वारा विचार-क्राति (१) गुरुवाक्ष्वंग	३१०—३२० ३ <b>१०</b>
(२) सापेचवाद का सूत्रपात	211
(३) गुरुत्वाकर्षण पर नेवा विचार	3 3 8
(४) वक्रना की समस्या	₽9€
(४) सापेत्रवाद और देश-काल-वन्तु की एकता	¥ 9 19
ब्रुटा खंड	
रसायन-विज्ञान	
इकीमवां श्रध्याय - रसायन के चमत्कार	३२३ ३३७
(1) विरव की सूचम इंटों की जांव	223
(२) इन ईंटों में जोब-तोब	<b>३</b> २६
(३) विजली भीर रसायन	३२⊏
(४) रासायनिक क्रियाएं	<b>1</b> 7 8
(४) वायु-मंदब	274
(६) एक मौलिक पदार्थ से दूसरे का बनना	३३०
(७) प्राणिशरीर में शसायनिक पदार्थ	<b>₹</b> ₹ 1
(८) परिवर्त्तन- <b>चक</b>	<b>३</b> ३२
(१) परिवर्सन की उत्प्रेरगा	3 2 3
(१०) श्फटोद और कलोद	224
(११) दुर्जभ मौजिक पदार्थ और उनके उपयोग	₹ ₹
<b>बाईसवां श्रध्याय - रासायनिक के चमत्कार</b>	३३८-३४३
(१) रासायनिक की शक्ति का विकास	३३८
•	

(२) कोयखे से हीग	<b>380</b>	
(३) मोपजन के हास का प्रतीकार	<b>38</b> 4	
सातवां खंड		
परिस्थिति-विज्ञान		
तेईसवां श्रभ्याय-सागर-विज्ञान	३४७-३५६	
(१) जल खारो क्यों है ?	३४७	
(२) गहराई, गरमी श्रीर दबाव	३४८	
(३) धारा, तफान ग्रीर तली	३५३	
(४) सामुद्रिक जीवन	244	
चोबीसवां श्रध्यायऋतु-विज्ञान	३५७-३ <b>७</b> ०	
(१) सब की और श्रव की दुनिया	340	
(२) वायुमंडक्ष की जीव	३६०	
(३) ऋतु-परिवर्त्तन कं कारण	3 5 5	
(४) इवा की बागएं और मौसभी इवा	₹€2	
(२) जन्तरिच विद्या और धन्तरिच मान	३६४	
(६) चक्रवात श्रौर मेघ	\$ <b>E</b> &	
पचीसवां ऋध्याय—र्जावागु-विज्ञान	३७१-३७६	
(१) बीवायुघों की खोन	३७१	
(२)परिस्थितियों का प्रभाव थीर जल-वायु परीचा	ई 9 ई	
(३) जीवाणुश्री कं काम	६७४	
(४) जीवाणुभों के प्रकार	३७६	
(५) पौथों का भोजन	₹ 95	
ञ्जरबीसवां श्रध्याय - वनम्पति विज्ञान	३८०-३९२	
(१) जीवो जीवस्य जीवनम् । हरियाला का पराऋम	३८०	
(२) वर श्रीर श्रवर में समानता	359	
(३) लड की किया	<b>३</b> ८३	
(४) घड्की किया	इद्ध	
(४) पौधों की संतित	३८६	
(६) परसत्वादों का उपकार	् ३८६	
(७) ऋनुधों का हेर-फेर	e 3 £	
<b>आ</b> ठवां खंड		
परिस्थिति पर विजय		
सत्ताईसवां श्रध्याय - शिक्त पर विजय	३८४-४४०	
(१) हमारी शक्ति का स्रोत	<b>384</b>	

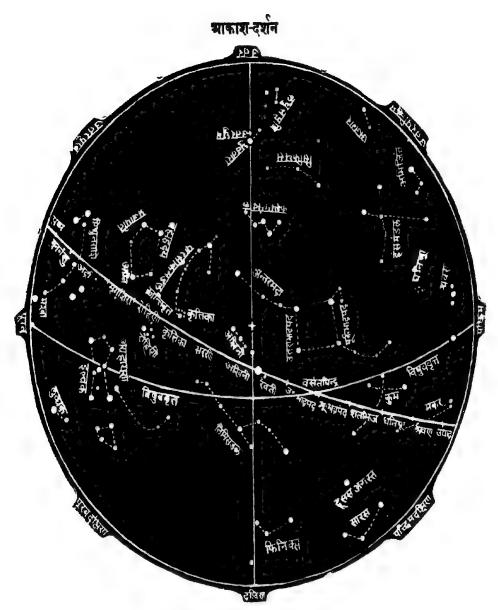
विषयानुक्रमणिका	१५
(२) करण भीर उपकरण	388
(३) शक्ति के कुछ विशेष प्रयोग	४०२
(४) भाग के गले में जुआ	४०५
(१) धन का कृद्दा और कृद्दे का धन	800
त्रप्राईमवां अध्याय—देश और काल पर विजय	४११-४३०
(१) देश-काल का संकोच	899
(२) रेजगार्दा	838
(३) हवा गाडी छौर पैर-गाडी	895
(४) जलवाम	४१८
(४) हवाई मवाग्यिं	<b>४२२</b>
(६) तार द्वारा चौर बिना नार के समाचार चौर बातचीत	<b>४२</b> ४
उन्तीमवां श्रभ्याय— श्रपने शरीर पर विजय	४३१-४४१
(१) भोजन की शर्क	83.3
(२) स्वाभाविक श्रोग श्रस्वामाविक जीवन	ध8्२
(३) भोजन का कौन सामग्री किस काम भानी है। विटामिन	ध३३
(४) श्राचाम	8≨ ⊏
(४) शर्गार का नाप भौर कपडे	488
(६) भीद	888
(७) रोगाणु श्रोर रोग-महिच्नुता	<b>४४६</b>
(=) बुदापे से छुटकारा	४४८
(१) वात-सध्यान का स्माध्य	888
(९०) सर्वतोभद्र विकास	840
र्तामवां ष्रध्याय - विजय के साधन श्रोर साधक	४४२-४६८
(१) विज्ञान की परिभाषा	845
(२) विज्ञान के विभाग	४५ इ
(३) साधन की कठिन।इयां श्रीर माधक	४१७
(४) कुछ पायकों की अर्ची	840
धर्गनिउम श्रकंगीदिस	844
મ્રાજ્ય મા <b>પ્રા</b> ચ્ચે મટ	४ <b>१</b> = ४ <b>१</b> =
<b>एडिमन</b>	848
<b>ऐ</b> क्स्टेन	848
कुरी केलिवन	848
कारवण अकुक्रम	୪ <b>ୱିତ</b> ୪ୱିତ
गर्वेशप्रमाद	840
•	

8 € ⊏

राम्सन	કર્
<b>रा</b> र्शवन	<b>४</b> ६९
नोबेल	869
<b>न्यू</b> टन	<b>४</b> ६९
पास्त्यूर	869
फेरेडे	865
फ्र रू इंड	<b>४</b> ६२
युर संबद	४६३
बोस	853
भारकराचार्य	
मारको नी	४६३
मारगन	<b>४६३</b>
<b>উ</b> ৰ্ভন	प्र€३
<b>मॅं इंजे</b> एफ	8 4 8
मैचर्स	8 € 8
रदरफोर्ड	848
रामजे	8 8 8
रामम्	8 6 8
रामानुजन्	४६१
राय	<b>४६</b> २
राइंश्गेन	<b>४६</b> ६
जनकेष्टर	<b>४६</b> ६
<b>না</b> জ	४६७
<b>विश्वित्र</b> म्	४६७
विस्टर	860
<b>क्षेनाइं</b>	४६७
वाट	<b>४</b> ६७
वाऽत्म	४६७
साडी	<b>४६</b> ७
साहा	४६=
म्पॅमर	<b>४</b> ६८
<b>इ</b> क्स से	8€⊏
हर <b>्</b> य	<b>४</b> ६८
र श्री स	४६⊏

# पहला खंड

विरुव-विज्ञान



चित्र २--मार्गशीर्ष मास की शत का दरव [ परिचत की कृपा



चित्र ६--- फारगुन मास की रात का धरण [ परिचल की ह्रपा

### पहला ऋध्याय

### विश्व-दर्शन

#### १-हमारी जानकारी

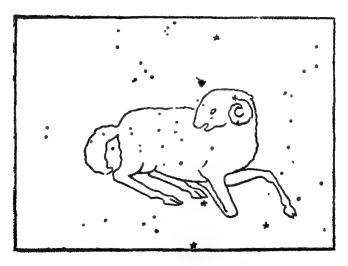
समार भर में मच में मुदर, सब से अद्भुत और सब से बड़ा तमाशा हमारी आत्मां के सामने होता रहता है, पर नित्य की बात होने से हम उस पर ध्यान कम देते हैं। उपा काल की अपूर्व शोधा. स्वर्य का तड़के उदय होना, उस की मनोमोहक किरणों का दशों दिशाओं में छिटिकना, उस का तजोमय कप, तरिण की तकणाई, फिर दिन का दलना, स्वर्य का अस्त होना, सायकाल की विचित्र छिप, फिर चाद और तारों से सजी सजायी रात का आना और अपनी छुटा दिखाना—यह सब नित्य का तमाशा है जो प्रकृति में हमारे सामने होता रहता है। तारों से जड़े हुए आकाश का परदा तो बरायर यदलता रहता है। घटाओं का छा जाना, विजली का कीदना, बादल की गरज, इन्द्रधनुष की छिपि, उत्तरी दिखाणी विद्युन्माला की आभाए, वर्षा, कुहरा आदि नये नये हश्य बदलते रहते हैं। उस का तमाशा नित्य नये दग पर परतु बड़े नियम और नाप से होता रहता है।

मनुष्य यह तमाशा अनादि काल से देखता आया है। उम ने काल का अनुमान और हिसाय इन्हीं परदों में होनेवाले फेर-फार से किया है। इसी लिये यह काई अन्यज्ञ की बात नहीं है कि उस ने इन तारों और चंद्रमा और स्टर्य के बारे में भाति भाति की कल्पनाए की हैं और तरह तरह के विचार पक्के किये हैं। आधिक विचार और वियेक वालों ने इन को समभने के लिये बारीक में बारीक हिमाब लगाये हैं। इन की जाच के लिये बारीक में बारीक हिमाब लगाये हैं। इन की जाच के लिये विविध यंत्र बनाये हैं। भारत में तो अत्यत प्राचीनकाल में, और भारत के बाहर के देशों में भी बहुत काल से इस विषय की खंडा होती आयी है। हिमाब करने के लिये भारत में अनेक मानमंदिर, यत्रमदिर, और विधशालाए बनी। युरोप और अमेरिका में भी बड़े बड़े विशालकाय दूरवीन, दूरदर्शक यत्र, लगाये गये, और इधर तो कई सी करमों से पच्छाह के देशों ने बड़ी उजित की और ज्यीतिय विद्या की खोजों में उम भारत

को भी पीछे, छोड़ दिया जो पहले मंगार मे ज्यौतिष का मब से बड़ा जानने वाला गिना जाना था।

मय से पहला विज्ञान यही है। देश काल और वस्तु का ज्ञान इसी विद्या से आरंभ हुआ। मान और नपना ज्यौतिष ने ही आरंभ किया और इसी ज्यौतिष के आधार पर भारत में मनुष्य के वैदिक और लौकिक नारे काम अवलंबित हुए।

मंनार के सभी मध्य देशां के विद्वानों ने आकाश मंडल को नित्य देखते हुए खगोल को नापने के उपाय किये। सारे लगोल को मसाईस नखां में याटा जिसमें महीने भर में चंडमा चूमता है और वारह गशियों में याटा जिसमें साल भर में मूरत चक्कर लगाता है। ६६० अशां में याटा जिस के २०६० अशां की एक एक राशि हुई। राशियों और नक्कों के रूपों की भी कल्पना देखने के सुभीत के लिये की। पाश्चात्यों और प्राच्यों की रूप कल्पना में बहुत साहश्य है, फिर भी मेंद हैं। आज भी उन कल्पनाओं और नापों से काम लेंते हैं। उदाहरण की भाति इस मेंप गशि और अवश् और अनिष्ठा नक्कों के काल्पनिक चित्र देते हैं।



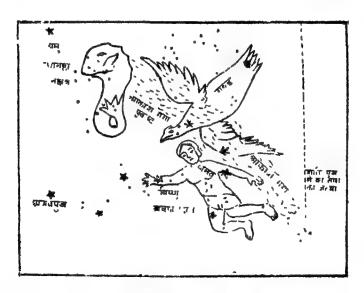
बिन्न ४- मेष-राशि [ विश्वाब-परिषत् की कृपा से

इन्हीं राशियां और नजते में प्रशं और उपप्रहों के प्रवेश और यात्रा से भारतीय पर्चांग में दिन, निधि, नजत, योग और करण की गणना हुई। अनादि काल से इस प्रकार की गणना चली आ रही है। मसार के सब में प्राचीन ग्रंथ वंदों में इनकी चर्चा है और ज्बीतिष विद्या वेद के छु: अगों में से एक प्रधान अग समभी जाती है।

संसार के नभी पुराणां ने इसी विज्ञान के आधार पर सृष्टि और लय की भांति भांति की

कल्पनाए की हैं। यह भ्राज हमें चाहे कैसी ही लगे परंतु ये मित्य नियम वाले हरूय हमारे लिये उतने ही भ्रद्धत हैं जितने कि करोड़ों वरस पहले हमारे पूर्वजों के लिये थे।

श्रात्र पच्छाहीं ज्योतिय विज्ञान ने जितनी उर्जात कर रखी है उस से यह न समस्ता चाहिये कि यह विज्ञान की पराकाष्ठा को पहुँच चुका । बेशक, उस ने यहत मी उल्लान मुलकायों हैं, परतु अनेक समस्याएँ हैं जिनका हल होना पाकी है, श्रीर शायद उतनी ही या उस से भी अधिक उल्लान श्राज ऐसी हैं जो अख्रुती पड़ी हैं । सब से महत्व का प्रश्न उस के सामने यह है कि इस विश्व की रचना कैसे हुई है और यह कव तक बना रहेगा । जिस कप मे विश्व आज है क्या वहीं कप बरायर बना रहेगा या बदलेगा, या इस मे उस के विनाश के बीज मौज़द हैं, और कभी वह नष्ट भी हो जायगा, अथवा आज जिस रूप में हैं उसमें घीरे घीरे अथवा कभी वड़े भयानक बंग से बदल कर विलक्ष मिन आकार प्रकार का हो जायगा ? यह प्रश्न वेड़े पुराने हैं और इनके उत्तर के लिये कल्पनाओं में आरंभ



४-- अवस भीर धनिष्ठा नश्तर [ विज्ञान-परिपत की कृपा से

कर के आजकल के बारीक से बारीक प्रयोगों में काम लिया गया है। परतु अब तक इन प्रभा का प्रामाणिक उत्तर नहीं मिल सका है। आभी तक जो कुछ मालूम हुआ है अधिकाश उम यांदे से आकाश पिड़ों के बारे में जाना गया है जिन से हमारा दूर या पास का ही कोई सबध अध्यश्य है।

हम जिन वस्तुक्रों को जानते और ममकते हैं उनका सबध हम अपनी दुनियां से लगाने हैं। श्राकाश में हम दो तरह के पिंड मानते हैं। एक तो यह हैं दूसरे नारे। हम मह उन पिंडां को कहते हैं जो वरावर स्रज के चारों स्रोर चक्कर लगाते रहते हैं।
स्रज का श्रत्य त वड़ा स्रोर भारी पिंड जिस मंडल का स्राधिश्वर है उस के सदस्य के
स्रय से जो पिंड महरण किये जाते हैं उन्हें हम "मह" कहें तो उचित ही है। सभी मह
स्र्य की परिक्रमा करते हैं। हमारी धरती भी ऐसा ही एक मह है। जितने मड़े यड़े
पिंड स्रज की परिक्रमा करते हैं स्रोर श्रव तक जाने गये हैं हम प्रश्वी को छोड़ कर स्राठ
हैं। उनके नाम हैं बुध, श्रुक, मगल, बृहस्पित, श्रांत, उरण, (इद्र), करण स्रोर कुवेर। यह
सब कम से स्यं से अधिकाधिक दूरी पर हैं। इन में से बुध का दिखाई पड़ना श्रत्यत
किति है क्योंकि यह स्यं-मडल के यहुत पाम है। इसी तरह वरुण श्रीर कुवेर का पिंड भी
श्राखों में नहीं दीखता क्योंकि ये स्यं से स्राधिक दूर है। उरण भी श्रवश्य मा ही है।
पृथ्वी में खारों स्रार चंद्रमा परिक्रमा करता रहता है। पृथ्वी के एक ही चंद्रमा है परतृ श्रीर
प्रश्नों के कई कई हैं। बृहस्पित के चार चद्रमा है, श्रीर मगल की श्रपेक्ता स्यं के पास है।
प्रश्नी के कारों श्रार चंद्रमा परिक्रमा करता रहता है। पृथ्वी के एक ही चंद्रमा है परतृ श्रीर
प्रशं के कई कई हैं। बृहस्पित के चार चद्रमा है, श्रीर मगल के दो। जिन
जिन प्रहों के जो चंद्रमा है उन उन प्रहों की परिक्रमा करते है। स्यं, ये नव प्रह, श्रीर इन
प्रहों के चंद्रमा यह स्य पिउ एक ही कुट्य के से हैं जिस का सय से यड़ा कर्ता धत्तां श्रीर
मालिक स्यं है। हमारी दुनिया का इन सब से श्रापस का बना सबध है।

इतना घना सबध हाते हुए, भी इनकी आपस की दूरी बहुत है। इनका चक्कर सूर्य के चारो श्रोर आदाकार लगता है, इस से कभी यह स्र्यं से कुछ अधिक दूर हो जाते हैं श्रीर कभी अधिक पास। सबसे पास का चक्कर लगाने वाला बुध है, सब से दूर का श्रीर बड़ा चक्कर लगाने वाला कुवर ग्रह है। इस के चक्कर के एक ओर से अगर तीप से एक गोला चला दिया जाय तो दूसरी आंर तक सीधे पहुँचने में उसे सात सी बरस से कम न लगेगे। इतनी बड़ी दूरी के भीतर ही भीतर सुर्यं और उसका सारा परिवार चक्कर काटता रहता है। परनु यह दूरी भी इस विस्तीर्ण आकाश मडल के भीतर बहुत नहीं है।

हमारी स्त्राग्वा के सामने स्त्राकाश में स्त्रनियनत तारे दीग्वत हैं। यह छोटे छोटे तारे कितनी कितनी दूरी पर हैं, इस बात की कल्पना भी कठिन है।

हमारे मूर्य्य मडल से मबसे ममीप जो तारा जाना गया है मल नक्षत्र का ख्राल्का-केटारी है। यही तीप का गीला जो पाच मौ बग्मा मे वरुण के चक्र के। ख्रार पार कर लेता, करोड़ी बरमी में कही ख्राल्फाकेटारी तक पहुँच मकेगा! मतलब यह कि मूर्य परिवार का

<sup>\*</sup> भारतीय ज्यौतिषी उरख (इन्ह्) और वरुष इन दो जहाँ को नहीं खानते थे। यह चंद्रमा के दोनों पातों को राहु और केन्द्र बाम देकर दो जह गिनते हैं। सूर्व्य और चंद्रमा को भी "शह" मायते हैं। भारतीय ज्यौतिषी का ग्रह शब्द क्योमचारित्व से कोई संबंध नहीं रखता। यहाँ ग्रह शब्द इस किए बाथा है कि फिलिस के विचार से तुनियाँ के प्राचियों की दशा को यह अपने अधिकार में रखते हैं, "शह्य" करते हैं। शिक्ष अर्थी में एक ही शब्द के किये जाने से भारतीय और पाहबाख उगीतिय में कोई विरोध नहीं है।

कि उनके सामने हमारा सूर्य एक करण मा होगा। इनकी दूरी का तो हिसाब ही नहीं लग सकता। प्रकाश एक सेकड में एक लाग्व छियामी हजार मील चलता है। साठ सेकडों का एक भिनट, साठ मिनटों का एक घटा और २४ घटों का एक दिन रात होता है। उद्म दिनों का हम एक माल मानने हैं तो एक माल में प्रकाश माढ़े सत्ताइस खरव मील से भी अधिक दूरी तय करता है। आल्फाकेटारी से प्रकाश के आने में नव वरम से आधिक लगते हैं। अनेक तारे आकाश में ऐसे हैं जिनका प्रकाश हमारी घरती पर लाखें। करोड़ी घरती में पहुँच पाता है। यह तो इतनी यड़ी दूरी हुई कि इस की दूरी मीलों में गिनायी नहीं जा सकती। इस लिये मीलों की गिनती की परिपाटी तारों के सवध में उठ गयी है। अब कहने का दग यह है कि अमुक नारा हम से इनने प्रकाश-वर्षों की दूरी पर है। आल्फाकेंटारी हम से नौ प्रकाश वर्षों की तूरी पर है।

ऐसे विशाल आकाश देश में दूरी कल्पना के याहर हो जाती है। इस दूरी के मामने काल भी कल्पना से बाहर चला जाता है। देश औं काल के इस अनत विस्तार में यह छोटे छोटे तारे आपम में कितनी दूरी पर हैं? इस प्रभ का उत्तर भी सहज नहीं है। देखने में जो तारे एक दूसरे से सट से जान पड़ते हैं उन में परस्पर की दूरी इतनी अधिक हो सकती है कि सर्ध्य और उसके पास के आल्फाकंटारी की दूरी भी उसके मामने कुछ नहीं के बराबर हो सकती है। यह तारे बड़े भारी भागे सूर्ध्य हैं। हमारा सर्ध्य भी वास्तव में एक छोटा सा तारा है। कही हम आल्फाकंटारी पर चले जाय तो ग्रह तो देख न पड़ेग और हमें स्वयं भी दीखेगा तो आकाश गंगा में एक अल्यत नन्हां सा मद ज्योति का तारा दीखेगा।

यह यहुत संभव है कि धरती में जो नन्हें नन्हें तारे दीखने हैं वह केवल अरय त बड़ें बड़ें स्ट्यं ही नहीं विल्क हमारे सूट्यं की तरह उनक भी अनेक ग्रहां और उपग्रहों के परिवार हो जो दूरी के कारण हमें विल्कुल नहीं दीखते और जिस तरह आडाकार हुत्त म हमारे सूट्यं के चारों आर उसके ग्रह ग्रमतं हैं. उसी तरह उन के चारों और भी उन के ग्रह चक्कर लगाते रहते ते। किर, जैसी धरती हमारी है, और जिस तरह असरूप और असत प्राणी इस धरती पर रहते हैं उसी तरह उनकी भी दुनिया हो। परतु यह केतरी कल्पना है। निश्चय रूप से हमें इस सबध में कोई हान अब तक नहीं हुआ है।

#### ३-मृष्टि में इपारा पता ठिकाना । अनंत देश

दूरवीन के सहारे जब इन तारं। को देखते हैं तो भी मिवाय कुछ अधिक तेज के इन का आकार बढ़ा हुआ नहीं दीखता, क्योंकि यह दूरवीन के लिये भी अत्य त दूर हैं। दूरवीन के सहारे एक और नरह के पिंड भी दीखते हैं जो तारं। की तरह विदु के आकार के नहीं हैं। यिक फैले हुए ज्योंति समृह की तरह लगते हैं। किसी किसी का आकार कुड़ली का सा है जिसके चारों और असंख्य नन्हें नन्हें तारे भी दीखते हैं। इस समृह की नीहारिका

### माकाश-दर्शन

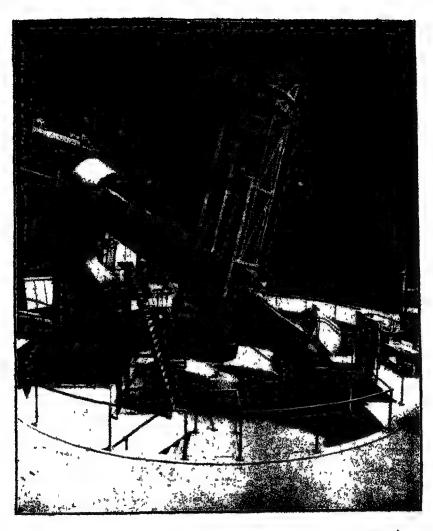


चित्र ७ — ज्वेड मास की शत का दरव [ परिचत् की कृपा



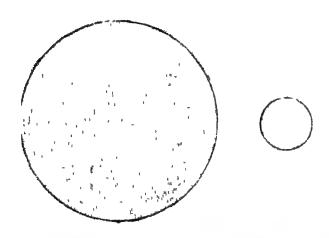
चित्र म-चाकारा-गंगा [सीर-परिवार से

हार्वरं-कासिक वेधशासा ]



चित्र ६—संसार का सब से बदा द्र-द्रशंक। इसका व्यास चाठ फुट से भी चित्र है। मींटविक्सन वेधशाका ]

कहते हैं। इद्रमाना नाग-ममूह में ऐसी एक नीहारिका कभी-कभी नगी आखों से भी देख पड़ती है जो कुडली के आकार की है। जिस उनले डहर का आकाश-गंगा कहते हैं यह भी एक विशाल नीहारिका ही है। रात के उत्तर से दिक्खन की ओर पसरी हुई नारों भरी तूथ के रग की पणड़ड़ी दो हैं जो एक दूसरे से मिली हुई हैं और एक दूसरे के आमने-सामने जान पड़ती हैं। यह एक समय में एक ही दीखती है। जान पड़ता है कि हमारा मीर-मंडल इसी आकाश-गंगा वाली नीहारिका के बीच में कहीं स्थित है। उस के दोनों और आकाश-गंगा है। अनेक ज्योतिविज्ञानियों का अनुमान है कि यह आकाश-गंगा भी एक नीहारिका की कुंडली का अंश है जो हमें भीतर ने देख पड़ता है। हम किसी कुंडली के भीतर वृह्मने वाले एक विद् हो ना कुडली का भेरा हम को दोनों ओर ने उसी तरह घुमा हुआ दोखेगा जैसे आकाश-गंगा की दोनों घाराए दीखती हैं। यह भी अनुमान किया जाता है कि इसी नरह की जो कुडलिया हम को दूर-पूर कही कही दीखती हैं, वह उसी तरह नाराओं और मूर्य-मडलों का समृह हैं, जैसे हमारा आकाश-

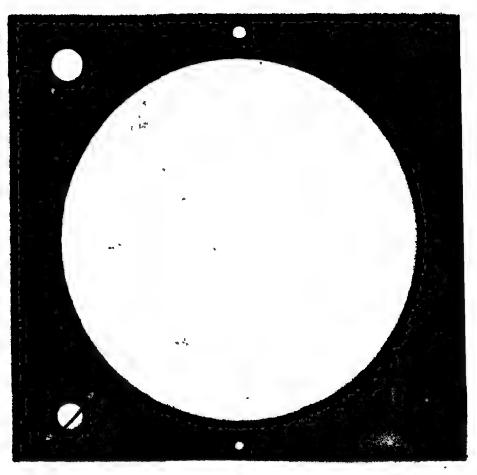


वित्र १०- हमारी भरती और चंत्रमा की तुक्रमा । [ सौर परिवार से

गंगाधाला समूह। रात में जो तारा-मडल हम सारी दिशाखों में विखरा हुआ देग्वते हैं, वह सब आकाश-गंगाधाली कुडली के भीतर का है, और वास्तव में जैसे एक सूर्य मडल से दूसरे सूर्य-मडल की दूरी कम में कम कई खरव मील को है, उसी तरह एक कुडली से दूसरी कुंडली की दूरी तो अनत देश हैं, जिन में एक से दूसरे तक प्रकाश के पहुँचने में भी असख्य वा अनत प्रकाश-वर्ष लगते हैं। हम अगर आकाश गंगाओं से घिरे अनत व्योम देश को अपना एक विश्व माने तो अन्य नीहारिका-कुडलिया अन्य विश्व मानी जा सकती हैं। इस तरह हम व्योम-मडल में अनेक विश्वों का दर्शन कर लेते हैं। साधारग्रात्या



चित्र १० थ -- संसार के सव से बड़े बूरदर्शक को युरी स्थापित की था रही है। इस बड़े भारी थंथ की बीख-नीट विस्तान विकास विकास ] बीस का अनुमान मनुष्यों के चित्रा में किया। या सकता है। [ सीर-बरितार से



चित्र १२-- ब्रहों की लागेष चुराई बढ़ाई। सूर्व बीच में है। क्यरवाले दाहिने। कोने में बृहस्पति बीर वार्वे में शनि हैं। इन से नीचे पृष्टी और खुक हैं। [सीर-परिवार से

देखने में नीहारिकाएं तो असंख्य नहीं जान पड़ती, परत असल में अनंत नीहारिकाएं हैं, अपेर दूरी के कारण नहीं देख पड़ती या अब तक हम लोगों के पास उन के प्रकाश के पहुँचने की नौबत नहीं आयी। दूरवीन से देखने पर तागे की तरह नीहारिकाएं भी असख्य जान पड़ती हैं।

इस तरह हम जिस तारा-भरे आकाश को स्वच्छ रात्रि में देखते हैं, वह वस्तुतः अनत देश है। इस अनत देश में अनत विश्व हैं। इन्हा विश्वा में से एक विश्व आकाश-गगा नाम की नीहारिका में घिरा हुआ है। इस आकाश गगावाले विश्व में भी अनत बद्धां हैं। हर एक बद्धां का नायक कोई सूर्य है। हमारा बद्धां उन सब में में एक हैं जिस का नायक विवस्वन् है। इसी बद्धां है मारी यह धरती है जिसपर खड़ें खड़ें अनत विश्वों और अनत बद्धां को हम तमाशा देख रहे हैं।

इस ग्रानत देश में, इन विश्वों के श्रामध्य समूह में, इन श्रानत अक्षाड़ी के बीच में हमारा अक्षाड़ है जिस में नी पिड सर्य के चारों श्रोर चक्कर लगा रहे हैं, जिस में से बुध से गिनते हुए हमारी धरतीतीसरा पिड़ हैं, जिसे हम ग्रापनी दुनिया या जगत या ससार कहते हैं।

### ४- इमारी दुनियां । पृथ्वी का पिंह

माधारणतया चय अधि नहीं चलती होती तय यह भ्मडल तमारे लिये एक अत्य त शात जगत जान पड़ता है। गत को जय यादल नहीं होते और शुद्ध स्वच्छ आकाश दिखाई देता है उस समय गत रात आकाश का तमाशा देखनेवाले के लिये एक छड़त बात सामने आती है। वह यह है कि धीर धीर पड़ी निश्चित गति में यह अनत विश्वाकाश पिन्छिम की और पटता जाता है और पुर्य की और से पर्दे का नया नया दिस्सा आखा के सामने आता जाता है। आकाश की इस गति का मनुष्य अनादि काल से देखता आया है। यह गति ऐसी निरिक्तग है कि इसी के आधार पर मनुष्य ने काल का दिसाय लगाया और इसी निरीक्तग के बल पर ससार में उयौतिप शास्त्र का आरभ हुआ। पिन्छम के पुराने लोगों ने भी समभा था कि आकाश धूमता है परतु भारत के प्राचीन और युरोप के पीछ़ के उयौतिविदा ने इस सबध में जो अनुमान किया वह आजका के अवीतिप-शास्त्र की सब से पहली खोज है। वह यह है कि साग विश्व-मदल जो पूर्व से पिन्छम की तरफ निरतर धूमता हुआ। दिखाई पड़ता है, उस का कारग यह है कि हमारी धरती अपने धुरे पर बगावर पिन्छम से पुरव की और धूमा करती है । सूर्व और

<sup>&#</sup>x27; हिंदू ज्यौतिकी आर्यभट्ट ने, जो विक्रम की छठी शताब्दी में हुआ या, अपने शंध 'शार्यभटीय' में पृथ्वी की अपने धुरे पर दैनिक गति विक्रम से प्रव की घोर मानी है। हाल की खोजों से यह भी पता खड़ा है कि तीम खाल बरस पहले वैदिक खियों ने मह देख कर कि मचत्रों की पारस्परिक स्थिति अनंतकाल तक एक सी बनी रहती है और

दूसरे तारे पृथ्वी की परिक्रमा नहीं कर रहे हैं। पृथ्वी ही चौतीस घटे में बड़े वेग से अपने धुरे पर एक बार घृस जाती है। इस विचार-परिवर्तन से हिसाब में अतर नहीं पहता, क्योंकि यह समक्ष का ही फेर है। सापेज गति में परिवर्तन नहीं है।

धरती की इस चाल के सिवाय सूर्य के चारो स्रोर चक्कर लगाने वाली चाल भी है। पृथ्वी एक मिनट में एक हज़ार मील के ऊपर के वेग से सूर्य के चारो स्रोर घूमती है। साल भर में यह चक्कर स्रष्टावन करोड़ मील के लगभग होता है। पृथ्वी में सूर्य का पिड तीन लाख तंतीम हज़ार गुना स्राधिक भारी है। इस लिये पृथ्वी के पिड पर सूर्य के पिड का यहुत भारी खिचाय पड़ता है। इसी में पृथ्वी वरावर तीन मी पैसड दिन के चक्कर लगाती रहती है। पृथ्वी की गति में याहर फके जाने की यही भारी प्रवृत्ति है। एक चाए के लिये भी सूर्य स्रप्या खिचाय यह कर दे तो पृथ्वी सीधी रंग्वा में स्राकाश के स्मन्त देश में सीधे उड़ती चली जाय। सूर्य के खिचाय स्रीर पृथ्वी के भागने की प्रवृत्ति दोने। के बीच ऐसी समान गति स्थापित है कि पृथ्वी एक विशा तुन में निरगर घुमती रहती है। इसी तरह स्रीर स्थाटो मह भी गुमते रहते हैं।

जैसे पृथ्वी सूर्य की पश्किमा करती है, वैसे ही चड़मा पृथ्वी की पश्किमा करता रहता है। कभी कभी उसी पश्किमा में सूर्य क्रीर पृथ्वी के बीच में चड़मा क्रा पड़ता है। इस से सूर्य की किरशों रुक जाती है क्रीर 'सूर्य घटगा' लग जाता है। जैने सूर्य की रोशनी घरती पर पड़ती है उसी तरह चड़मा पर भी धूप पड़ती है। इसी धूप को हम चड़मा की शंशनी समकते हैं। जय कभी चड़मा क्रीर सूर्य के बीच में पृथ्वी पड़ जाती है क्रायांत चड़मा पृथ्वी की ह्यायां के भीतर क्रा जाता है तभी 'चड़-प्रहगा' लग जाता है। उसी तरह जय घरती क्रीर सूर्य के बीच चड़मा क्रा जाता है। उसी तरह जय घरती क्रीर सूर्य के बीच चड़मा क्रा जाता है।

उरग

वनग

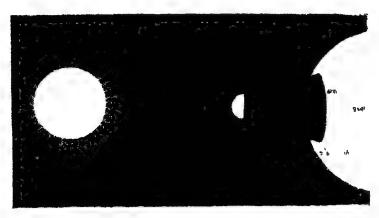
शानि

बृहस्पति अवांतर ग्रद - मगल - पृथ्वी - बुध शुक्र

वित्र १४ -- ग्रहों की सापेष दूरी सीर-परिवार से

स्यं, चंद्रादि प्रहों की स्थिति निश्चित समयों पर वर्षा करती है, जाकाश के दरवार्थ को जावकत की अदी के चेदरे की तरह अचल और सूर्य चंद्रादि को घंटे और मिनिट की स्टूर्यों की तरह चल मान कर "सुपर्यंचिति" नामक शाश्वत पंचांग की रचना की। देखिके, पं० दीगानाय शाखी चुकेंट रचित "वेदकास-निर्यंच", पू० ७६-६१ (हिंदी-साहित्य-समिति, इंदीर, सं० १६००)।

सूर्य का पिड इतना विशाल है कि नवो प्रहा को और उपप्रहा को इकट्टा कर लिया जाय तो भी सूर्य के पिंड की वरावरी को मब मिल कर नहीं पहुंच मकते। यह प्रह इतने



वित्र ११-- चंद्रमा की प्रव्हाया और उपव्हाया

[ सौर परिवार से

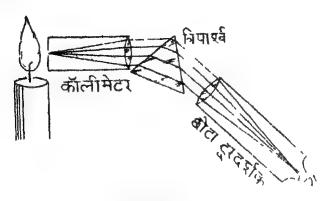
छोटे हैं नोधी इन का महत्व बहुत है क्योंकि हमारी दुनिया से इन से बहुत कुछ मेल है स्रीर शायद हमारा-सा जीवन इन पिडो में भी पाया जा सके।

#### ५-दूरी नापने की विधि

पृथ्वी से सूर्य की श्रीसन दूरी सवा नो करोड़ सील क लगभग है। इस का यह सनलय है कि आज से छु: महीने में पृथ्वी सांठ अद्वार करोड़ सील की दूरी पर चली जायगी। अब यदि हम आकाश के किसी भाग की फोटो आज ले और फिर छ महीन वाद उसी भाग की फोटो ले तो हम सांढे अद्वारह करोड़ सील दूर के दो विदुत्रों से नारों की स्थिति देखते हैं। इस तरह निरीक्षण करके देखा जाना है तो जो तारे हम से यहूत निकट हैं वह कुछ तिनक सा खमके हुए दीखते हैं। इसी खमकने के द्वारा सब से पासवाले नारों की दूरी नापी गयी है। अभी हाल में एक नारे का पना लगा है जो सांढे बार्डस नील मील की दूरी पर है। अब तक कुल नीम तारे ऐसे देखें गये हैं जा एक पद्म मील की दूरी के भीतर-भीतर के हैं।

इस प्रकार नापने में भी बहुत काम नहीं चलता। पाच पढ़ा मालों की दृरी के भीतर भीतर दो चार मौ तारों से अधिक नहीं हो सकते। इतनी दृरी का हिसाब करना बहुत मुश्किल है क्योंकि खसकने की मात्रा इतनी कम है कि निश्चित अक नहां मिलत। इस लिये ज्योंतिषी को दूसरा उपाय करना पड़ता है। वह तारों की मिल-मिल प्रकार से जाच करता है और उन की ज्योंति की कमी और बेशी में थोड़ा बहुत अटकल कर लेता है

िक कीन तारा कितनी दूर होगा। उम के पाम ज्योति को नापने के लिये यंत्र हैं। इस चेत्र मे बीस बरम तक काम करने के बाद अपन यह मालूम हो गया है कि आकाश-गगा के रहने वाले तारे सूर्य से कम से कम दम मम्ब मील की दूरी पर हैं।



चित्र १६ -- रश्मि विश्लोपक यंत्र की बनावट । िसीर परिवार से

श्चाकाश गगावाले विश्व में हमारा सुर्य बीचो बीच के लगभग है। श्चमर बीक यीच में नहीं है तो बीक केंद्र में दम बीस पद्म भीलों से ज्यादा दूरी पर न होगा। बाह़ी जितने तारे हैं हमारे सूर्य-महल से बाहर बिश्व में बारों श्चोर फैले हुए हैं। इन का फैलाव इतना विशाल है कि एक सिर्ग से दूसरे सिरे तक चलने में प्रकाश की एक किरण को पचास हज़ार बरस से कम नहा लगगे। हमारे विश्व का विस्तार इतना समकता चादिये।

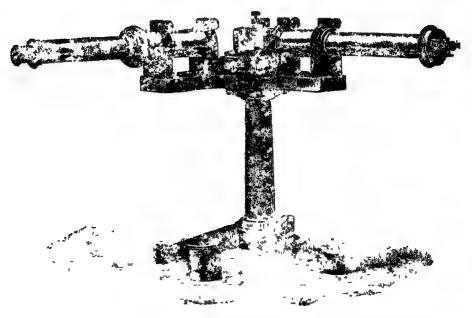
#### ६-पिंडों की जांच के लिये यंत्र

हमने श्रापनी धर्ता से नर्श का संबंध समक्ता और सूर्य में श्रापने विश्व का सबध समक्ते की कोशिश की। श्राय यह देखना है कि सूर्य की तथा उस के परिवार बालों की क्या दशा है, श्रापस में कैसा सबध है ? कहा कैसा जीवन है या हो सकता है ? प्रत्येक का जीवन कितना है ?

सूर्य और नारं। में हर तरह की अवस्था के पिड हैं। अहां में भी यही तारनम्य है। इन बानों को बारीकी से जानने के लिये ज्यौतिषी गरिम-मापक यत्र से काम लेता है। इस यत्र में एक निपहला काच लगा रहता है।

लोगों ने देखा होगा कि तिपहले कान सं [देखों चित्र १६] जय सूर्य की रोशनी निकलती है तो इड-धनुप के सात रगों में बेट जाती है। सूरज की किरणों में बही सात रगा की किरणों हैं। इड-धनुप ही क्या है? [ देखों मुख-पृष्ठ का रगीन चित्र ] जय सूरज के सामने की दिशा में कहीं बारीक कूंवें पड़ती रहती हैं और सूरज की रोशनी सामने से आती है तो पानी की हर बूद तिपहले काच का काम करती हैं और हर किरण को

इन्हीं मात रंगो में बाट देती हैं। किरयों गोलाकार पिड से आती हैं इस लिये आकाश में धनुष का आकार दिखाई पड़ता है। चढ़-मडल भी इसी तरह बनता है। एक आरे रिश्म रेखाओं को समानातर करने वाली निलका (कालिमेटर) लगा देते हैं और दूसरी ओर किरया-सापक य त्र में एक तिपहला काच लगा कर उस के सामने एक छोटो दूरबीन लगा देते हैं। समर्गश्मकनिलका (कालिमेटर) के लवे घन्जीनुमा छिद्र या शिगाफ के सामने तेज़ जलती हुई दशा में कोई गैस रक्खी जाय या दीपशिग्वा रहे तो य त्र के भीतर किरगों का नित्र आता है। उसमें भिक्ष-भिक्ष रंगों के पट पर कम या अधिक

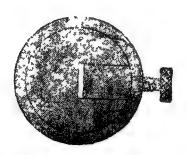


चित्र १७---रिम-विश्लेषक यंत्र

[ सौर-परिवार से

दूरी पर विशेष चमकीलो रेग्वाएं देख पड़ती हैं। हर धातु की रेग्वाए विशेष रग की श्रीर विशेष स्थानों में पात्री जाती हैं। जितने मौलिक पदार्थ इस विश्व में हैं उन में में हर एक की रेग्वाएं ख्रालग-ख्रालग रग की ख्रीर किरणों के पट पर ख्रालग-ख्रालग सदा ख्रपने विशेष स्थानों पर ही दिखाई पड़ती हैं। जब एक तेज जलती हुई शिखा की किरणें उसी पदार्थ की ठड़ी दशा में में होकर निकलती हैं तो किरण-पट पर रगीन ख्रीर चमकीली रेग्वाख्रां के बदले काली रेखाए देख पड़ती हैं। इस यज में जब सूर्य की किरणों की जाच की जाती हैं तो पता लगता है कि जितने पदार्थ हमारे धरती पर हैं सब ख्रत्यत उत्तम ख्रीर मृल पदार्थ के रूप में सूर्य के पिंड में भी मौजद हैं। जब सूर्य का सर्वग्रहण लगता है ख्रीर हम इस यंज्ञ के महारे देखते हैं तो हम सूर्य के विश्व में ऊपर उठती हुई लाल-लाल शिखाएं देख

पड़ती हैं। रिश्म-यंत्र हम को यह बताता है कि यह उज्ज्वल वायु की शिखाएं, हैं जो खटिकम की वायु से मिल कर लाल-लाल बन कर मूर्य के पिड में बहुत ऊँचे कभी-कभी पांच-पाच लाग्ब मील तक उठती हैं। यद्यपि सूर्य का पिड हमसे नौ करोड़ मील से ज़्यादा दूर है तो भी इस यंत्र के महारे हम यह जान लेते हैं कि मूर्य का पिड किन-किन पदार्थी से मिल कर बना है। आकाश में जितने पिड प्रकाश देते हैं वह मय किन-किन मसालों को मिला कर

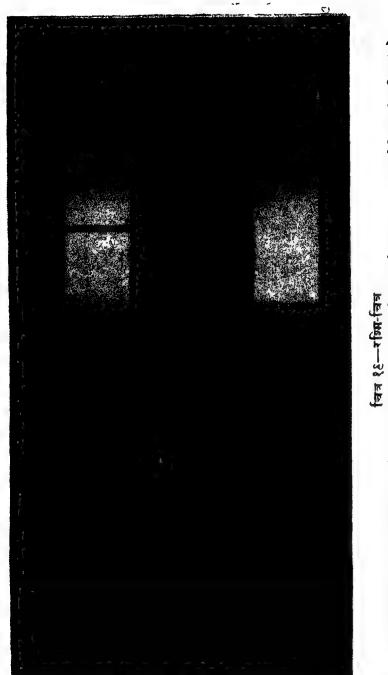


वित्र १८---शिगाफ जो रिस-विश्लोषक बंत्र में शकाश देने वाली बस्तु के मामने पहला है [सीर-परिवार से

यनाये गये हैं, यह बात इस यत्र से मालूम होती है। दूरबीन से हम दूरी नाप सकते हैं, वहुतों की चाल की कुछ अटकल कर सकते हैं। परतु यह नहीं जान सकते कि ये पिड किन किन चीज़ों के बने हुए हैं। किरण मापक यत्र से तो उन तारों के बारे में भी हम पह पता लगा सकते हैं कि वह पिड किन वस्तुओं के बने हुए हैं जिनकी दूरी और चाल का पता दूरवीन आदि किसी और साधन में नहां लगता।

#### ७ सृष्टि और लय

ज्यौतिषियों ने यह भी अनुमान किया है कि यह माग विश्व जो आकाश-गगा के अनगत है कभी किमी अत्यत सुदूर औं अनत काल में बना होगा। मृष्टि-रचना के संबंध में उन के अनुमान अन्द्रत हैं और वह अनुमान भी दिखी हुई घटनाओं के आधार पर हैं। उन्हों ने कभी-कभी किमी नये तारे का जन्म भी देग्वा है। ज्यौतिषी लोग अस्मर नये तारे के देन्वे जाने की स्वना लुग्वाया करते हैं। आकाश-मडल में मबत् १९८० में एकाएकी एक तारा निकल पड़ने देग्वा गया। वह नित्य-नित्य चमक में बढ़ने लगा और योड़े ही दिनों में सैकड़ों गुना ज्यादा तेज़ हो गया। यंत्रों के हारा जाचते और नापते हैं तो पना लगता है कि इस की रोशनी जो आज हमारे पास पहुँची है तीन सौ बरस पहिले उस तारे के पिंड से चल चुकी थी। जन हम यह सोचते हैं कि रोशनी एक सेकड में एक लाख छियासी हज़ार मील के वंग से चलती है तो उस तारे की दूरी कितनी अनंत होगी



[सीर-परिवार से नीचे मीम बत्ती के प्रकाश का शहम चित्र है, बीच में सोहियम त्काश का, और उपर सीर प्रकाश को। कहां सीहियम रिस चित्र में हो धमकदार शीवी रेकाएं है, शेक वहीं सीर रशिम-चित्र में दो काबी रेखाएं है। इससे मुख्ये में सीहियम का होना सिन्ध है। [विश्वान हस्तामत्वक ए० ३४ के शामने] जहां से रोशनी को चल कर वहा पहुँचने में तीन सौ वरस लगत हैं # । पर इस मे भी अधिक अचरज की यात यह है कि हम अध्यनी जगह पर बैठे-बैठे तीन मी वरम पहले ही खुकी



चित्र २०--दो तारे वसते-चसते पास पहुंचे और खिंचाव मे

घटनाए त्राज प्रत्यक्त देख रहे हैं, पर और भी ऋषिक कुन्हल की बात यह है कि हम असल में एक नये सूर्य की सृष्टि देख रहे हैं। हमारे अनत विश्व के किसी मार्ग में कोई शिथिल



चित्र २० क--दोनों खड गये

िसौर-परिवार से

मरा हुआ। ज्यांतिहीन ऋौर शक्तिहीन पिड था, जिसने किसी ऋौर ऐसे ही पिड से अनत देश की ऋषी यात्रा में टक्कर ग्वायी ऋौर दोनों के चिस-पिस जाने से एक प्रज्वतित ऋौर



चित्र २० ख--तीसरा पिड वनने खगा

[स्रौर-परिवार से

सजीव सूर्य उत्पन्न हो गया । जिम व्योमदेश में यह घटना हुई होगी उस म श्ररको मील के चौगिर्दे में महा स्थानक शब्द हुआ होगा श्रीर वह प्रचड प्रकाश हुआ होगा कि स्यें। की

<sup>\*</sup> हिसाब से इस खारे की वृती हमारी घरतों से बगभग तिरासी नीज मीजों के होती है।

श्राखे चौधिया गयी होगी श्रौर वह भीषण नाप निकला होगा जिस मे पास के श्रनेक मह श्रौर तारे पिवल कर श्रौर खौज कर हवा हो गये होगे। कई दिनों में उस की रोशनी जो बढ़ती



विश्व २० ग-तीसरा विंड शक्तग हो गवा [सीर-परिवार से

[ चित्र २०, २० क, २० स, २० ग सौर-परिवार में ए० डवस्यू० विकररन की पुस्तक ''वर्थ कक्ष वस्कृंस ऐंड सिस्टम्स'' से विषे गये हैं ]

गयी वह उसी भारी घटना का पता दे रही थी, श्रीर हमारे लिये जा एक मामूली भी बात थी, वही तीन सौ परम पहिले हो चुकी किमी ब्रह्माह की सृष्टि थी।

ज्योतिषियां का अनुमान है कि जो अत्यत सूच्म ज्योतिर्मय पदार्थ नीहारिकाओं (नेब्युली) के भीतर देख पड़ता है उसी से नीहारिकाओं का आरम होता है। दिखें। नीहारिकाओं के चित्र ] यह ज्योतिर्मय पदार्थ अनत देश में बहुत दूर-दूर तक पमरा और फैला हुआ रहता है। किमी अज्ञात कारण से इस अत्यत सूच्म पदार्थ के भीतर आदोलन पैदा होता है, और वड़े बेग से यह पदार्थ नक्कर खाने लगता है और घना होने लगता है। यह भयानक चक्कर जो अनत देश में फैल जाता है अत में कुडली का आकार प्रहण करता है। इस आकार के प्रहण करने में जितना समय लगता होगा उम के लिये इम महाशाल महाकल्प की इकाई मान कर भी कहना चाहें तो गिननी द्वारा बता नहीं सकते। इस कुडली का बनना बिश्च का बनना हुआ। इस विश्च के भीतर अनिगती सूर्य-मडलो की रचनाए, उन का विकास और उन का महाप्रलय होता रहता है। विश्व बना रहता है और यह सूर्यमडल बनते विगड़ते हैं। इस विश्व का महाप्रलय कब और कैसे होता है, इसका पना नहीं है।#

<sup>#</sup> पण्डाहीं स्टि-पुराया में जिला है कि ईश्वर की काश्मा नारा पर वह रही थी भीर खंधकार दाया था। हिन्दू पुरायों में प्रायः सभी अग्रह स्टि की कथा कुछ हुस तरह पर दी हुई है। प्रवंत और धपार चीशसागर में शेषवाग की शब्या पर नारायया शयव कर रहे हैं। उन की नामि से कमल निकसता है और कमल पर चतुर्सुल मुझा प्रकट होते हैं। कमल-मास की बद का पता खगाने के किये महा। जी कमल से नीचे उत्तरते हैं। इनारों यरस तक नीचे उत्तरते चले जाते हैं परंतु नामि तक नहीं पहुँच पाते। सीट कर किर कमल पर साते हैं। किर तपस्या करते हैं। इसी समय मधु और कैटम दो भीषवाकार दावव

चित्र २१ - सूर्य के कर्बक जो कभी-कभी विना बूरबीन के भी देखे गये हैं। [सीर-परिवार से

इस विश्व के सीतर हमारे सूर्य के परिवार की तरह अनिगनितयां परिवार हैं। हमारे सूर्य की गिनती उन म से बहुत छोटे सूर्यों में हैं। हम नहीं जानते कि और तारों के भी, जिन में से प्रत्येक अपने अपने महल का सूर्य है,—उसी तरह ग्रह और उपग्रह हैं जैसे हमारे सूर्य के गिर्द भूमने वाले हैं, क्योंकि वह तारे इतनी दूरी पर हैं कि बड़ी से यड़ी दूरवीन से भी हम उन्हें नहीं देख नकते। जो तारा हमारे लिये सब से पास है वहा से अगर दूरवीन के हारा हमारे सीर महल की बहा का कीई आदमी देखे तो वह भी हमारे सूर्य के परिवार के सब से बड़े ग्रह बृहस्पित को भी नहीं देख सकेगा। परतु ऐसा नहीं हो सकता कि विश्व भर में केवल हमारे ही सूर्य के पास ग्रहों का परिवार हो और उस में भी केवल हमारी धरती पर ही प्राण्यिंग की बस्ती हो और इस सारे विश्व में केवल हम ही लीग इस आवाद करने हो और वाकी सारा अनत देश सूना हो। ऐसा अनुमान करना बुद्ध के अनुकुल नहीं मालूम होता। इस लिये हम देखते भी नहीं, तो भी हमारा पक्का अनुमान है कि हर तारे के चारे। और उस के ग्रह और उपग्रह चक्कर लगाया करते हैं और उन ग्रहों और उपग्रह चक्कर लगाया करते हैं और उन ग्रहों और उपग्रह चक्कर लगाया करते हैं और उन ग्रहों और उपग्रह चक्कर लगाया करते हैं और उन ग्रहों और उपग्रह में के आवादी होगी।

हमारे सूर्य के चारो श्रांग जितने ग्रह श्रीर उपग्रह चक्कर लगाने हैं तय ही श्राडा कार पृम्ते हैं। मूर्य की मध्य मे मान कर वरुण श्रीर कुवेर ग्रह की श्रांतम चक्कर लगाने वाला देख कर हम यह कह नकते हैं कि विश्व के भीतर हमारे सूर्य का परिवार हम श्रानत देश में श्रांटाकार स्थान घेरता है। हम हम मपूर्ण परिवार के चक्कर लगाने के देश की श्रीर उस देश में चक्कर लगाने वाले पिड़ों के ममूह की ब्रह्माड कह सकते हैं श्रीर हमारे सूर्य का नाम यदि विवस्थन माना जाय तो हम श्रापने ब्रह्माड को वैवस्थन ब्रह्माड कह सकते हैं। जैसा हमारा ब्रह्माड है वैमा ही ब्रह्माड हर एक तारे का है श्रीर जिस तरह हमारे विश्व में श्रामस्थ गारे हैं। उसी तरह श्रमस्थ ब्रह्माड भी हैं। हम रात की जो श्राकाश में दोनों श्राकाश नगा में हैं। च्या रात की जो श्राकाश में दोनों श्राकाश नगा में देखते हैं। च्या स्था के देखते हैं। स्था स्था के देखते हैं। स्था स्था के देखते हैं। स्था स्था के हम देखते हैं। स्था स्था के स्था के सिवाय श्रीर वाहर के विश्वों की एक कलक देख लेते हैं। श्राकाश गगा में स्थित इस विश्व की हम चीराविध विश्व कह सकते हैं।

प्रकट हं।ते हैं। शक्ति भगवती वं। भाषा से यह योगों खड़ कर मर जाते हैं। उन के मेद से मेदिको बनती है। भाज कल के उपौतिषियों के अनुमानों को पुराकों की इस कथाओं से मिलाना वड़ा की तू. ल-जनकं हैं। आधुविक उपौतिषिंद भी नी दारिका की कुढ़सी के भी तर ही विश्व-निर्माण का अनुमान करता है, और तमो स्रथ पिंडों के जह जाने पर मने पिड की रचना बताता है। साथ की इस कुंडसी का विस्तार भी अनंत और अपार दिसाता है। सृष्टि के गृद तत्व पुराण के इन रूपकों में अति व्यक्ति रूप से निहित हैं।

चित्र २२--सीर परिवार। इसमें डेड़ हज़ार के खगभग बन्हें-वन्हें श्रवांतर ब्रह भी हैं, को दिलाये नहीं जा सके हें [सीर-परिवार से

## दूसरा ऋध्याय

# हमारा ब्रह्मांड

#### १-सूर्य

हम ने यह देग्या कि इस अपना सृष्टि में हमारी क्या स्थिति है। अपने यह देग्यना है कि इस ब्रह्माड में सूर्य के परिवार के लोगों की क्या दशा है।

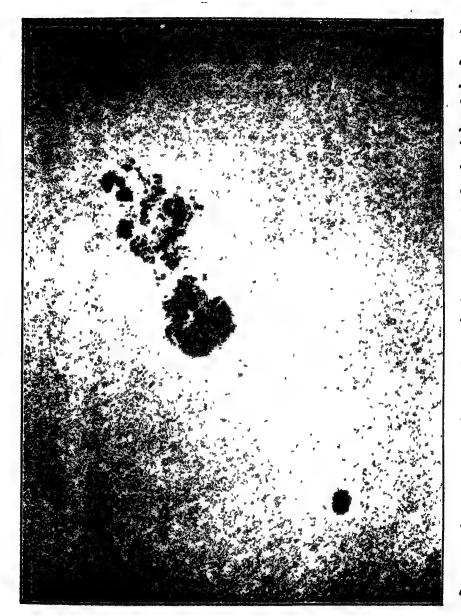
पहले स्यं के। ही लीजिये। स्यं एक अत्यंत विशाल गोला है जिम का व्यास द,६६,४०० मील है। इस के ऊपरी तल का क्षेत्र फल २३ खग्य ६० अरव वर्ग मील है। इस का घनफल २४ शख घन-मील के लगभग है। स्यं के पिड के भारी होने का अनुमान करने की कोशिश में दिमाग चकरा जाता है। थोड़ी देर के लिए मान लीजिये कि ऐनक और घड़ी लगाये पृथ्वी का एक भला मानुम जा वज़न में डेढ़ मन होगा सूर्य के पिड पर पहुंच गया है। सूर्य पर अब उस का वज़न ययालीम मन हो गया। उस के एक-एक हाथ का वज़न जो पृथ्वी पर दो-दो तेर रहा होगा ता सूर्य पर डेढ-डेढ़ मन के लगभग हो जायगा और उस की कलाई में अगर लगभग आधी छटाक के वज़न की रिस्ट वाच हुई तो वह भी माढ़े तीन पाय के लगभग भारी हा जायगी। एक तोले वज़न की ऐनक डेढ पाव के लगभग हो जायगी। अगर वह हाथ उठाना चाहेगा तो उसे डेढ मन वज़न उठाना पड़ेगा। वह सयोग-वश गिर पड़ा तो फिर उठ न सकेगा।

परंतु उस के पहुंचने ही की बात लीजिये। पृथ्वी सेस्यं, है। करोड़ मील दूर है। पृथ्वी से द्व करोड़ मील चलने पर ही वह आच से घवड़ाने लगेगा। आगे बढ़ने में कुशल नहीं है, क्योंकि उस का शरीर आच से जलने लगेगा। जब देा लाक मील की दूरी रह जायगी तभी उस का शरीर जल कर और पिघल कर परमाशु-परमाशु अलग हो चुका रहेगा। लगभग १७ प्रकार के परमाशु मनुष्य के शरीर में सयुक्त दशा में हैं। वह सब के सब अलग हो चुके रहेंगे। और प्राच है उस की तो बात ही न पृंछो। वह तो कभी का निकल चुका होगा। घरती पर कुछ वायव्यों का और साना आदि धानुओं का छोड़ सभी पदार्थ संयुक्त दशा में हैं। परंतु सूर्य पर इतनी प्रचड आच है कि सयुक्त दशा में कोई पदार्थ रह नहीं सकता। घन दशा में भी



किमी पदार्थ का रहना असभव है। उस में जितने पदार्थ हैं मब के सब मौलिक हैं। सभी वायु-रूप में हैं और वह बायु भी ऐसे प्रचंड ताप पर है कि आज के कारण ज्योतिर्मय हैं। जो कुछ हमें सूर्य का उपरी तल मालूम होता है उस का तापक्रम पाच इज़ार से लेकर सात हज़ार शताश तक आँका गया है। उसकी आँच का यह हाल है कि सर्वप्रहण के समय में उस के किनारा पर पांच लाग्व मील की उँचाई तक प्रज्वलित उज्जन वायु की लाल शिम्बाए लह-गती रहती हैं। यह शिखाए लाल इस लिये हैं कि इस में म्हटिक्स धानु से वायव्य की शिखा साथ ही साथ मिली-जुली लहरा रही है। माधारण समय मे यह दिव्य दर्शन नहीं हो पाता क्योंकि उस की सफेद चमक इतनी तेज़ होती है कि इन लाल शिम्बाओं के। छिपा लेती है।

इसी चमक के कारण माधारणतया यह समक्त में नहीं ख्राता कि सूर्य का पिंड कैमा होगा। दुरबीन से देखने में कभी कभी सूर्य के भिन्न के ऊपर काले काले धटबे दिखाई पड़ते हैं। ये भव्वे काले होते हें श्रीर जनकते हुए भी मालूम होत हैं। अनुमान किया जाता है कि तेज मफ़ेद राशनी सूर्य के विंड के ऊपर के अधिमय वादलों से आती होगी और पिंड का भीतरी भाग काला होगा जा बादलों के फट जाने से काले धरबे सा दीखने लगता है। अनुमान है कि भीतरी भाग भी प्रचंड नापमय है परंतु वह भी वायब्य पदार्थका यसा हुआ है। बड़ी तेज़ आच पर हवाई चीज़ के होते हुए भी गैस इतनी धनी होगी कि यहा के मीसे मे भी ज्यादा उमकी घनता अनुमान की जा मकती है। यही प्रचंड ताप और प्रकाशवाला वायव्यों का महापिड जी ख्रात्य तिक वंग से ख्रपनी धरी के चारी खोर घूम रहा है अप्रीर अपने महाकाय के खिचाव से करोड़ी मील की दूरी पर के प्रहा की अपने चारं। स्त्रोर नचा रहा है, त्यं का पिड है। यही तूर्य स्नपने प्रचड ताप की लगातार स्नपने बह्याड भर में विखेरता रहता है। करोड़ी नहां शायद अग्या वरम से विखेरता आया है। तब भी इस के ताप में कोई कमी नही दीवती। इस का प्रकाश घटता नही दीवता। यह श्रास्त्र तेज़ कहा से आराया ? इस सबध में कई मत हैं। अप्रगर कहा जाय कि सूर्य बहुत धीरे-धीरे बदा हो रहा है, इतने धीरे कि हमे पना नहीं लगता, तो इस दलील की गजाइश इस लिये नहीं है कि अप्रगर ठढ़े ही हाने की यात है तो सूर्य औस पिड के ठढ़े होने में लाखी बरस नहीं लग सकते। इस लिये यह नहीं कहा जा सकता कि सूर्य बहुत धीरे धीरे ठढा हो रहा है। पृथ्वी पर अपनेक ऐसी धातुए हैं जो सूर्य में भा पायी जाती हैं जिन की आयु निश्चित रूप से सात आठ अपय परस से कई गुना अधिक है। इस से अनुमान होता है कि जिस मनाले के ये पिंड बने हुए हैं वे चांडे जहां से आये हो पर हैं बहुत प्राने । यदि सुर्य श्चरयो नहीं, केवल करोड़ा ही वरम से इस ब्रह्माड का नायक होता त। भी कब का उंदा हो चुका होता । इस लिये वैज्ञानिकां का कहना है कि सूर्य की गुरुत्वाकर्षण शक्ति जो यड़ी प्रचड है उसे मुकड़ा रही है। मुकड़ने से ही उस में से बरावर आज निकलती आती है। यदि प्रत्येक परमासु दूमरे परमासु को गुरुत्वाकर्ष स संचिता है और यदि सूर्य का व्यास चारों स्रोर से इस तरह एक मील सुकड़ जाय तो उसका ऋर्य यह होगा कि ऋरवी मन पदार्थ चारं। स्त्रोर से कंद्र की स्त्रोर एक मील के लगभग इय गया, परंतु बात इतनी ही नहीं है। एक मील नीचे का अरवां मन पदार्थ भी अपने से और नीचे एक मील से कुछ कम इय



[ सौर-परिवार से चित्र २४ -- सूर्यं का तला। इस पर मनेक चन्नकी ताने भौर हो चार बढ़े कहे क्षंक निकाई पहने हैं

गया हं गा। इसी नरह कंड तक कुछ थोड़ा-थोड़ा घटन हुए परिमाण में सुकड़न होगी। यह सुकड़न ध्ररवा वरम तक ऋत्य त घीरे-धीर होती हुई भी, श्लीर प्रचड ताप देते हुए भी ममाप्त न होगी।

कोई तीम परम हुए इसी घरती पर ऐसे अनेक पदार्थों का पता लगा है जिस के परमासु खड-खड होते रहते हैं और इस किया में लगातार आचि निकलती रहती है और दिसाय लगाया गया है कि कोई कोई पदार्थ ऐसे भी हैं जिन के परमासुआं का खड अरबी बरस तक परापर होता रहेगा और लगातार आचि निकलती रहेगी। इस तरह के पदार्थ सूर्य में भी बहुत भारी परिमाण में पाये जाते हैं। इस से लगातार ऐसी आचि निकल सकती है जो असेस्य करों। तक चाय न होगी। यहुत समय है कि सूर्य का भीतरी पिट इन्हीं पदार्थीं का पना हो और इसी लिये सूर्य का तेज कभी चींगा नहीं होता।

सूर्य के पिड के भीतर इतना प्रचड ताप है कि डोना याने सभव हैं। परमाशुक्रा का यनना भी सभव है और उन का खड खड हाना भी सभव है। यह खंड-खड होते हो तो अपरिमा काल तक आचि में कमी नहीं हो सकती।

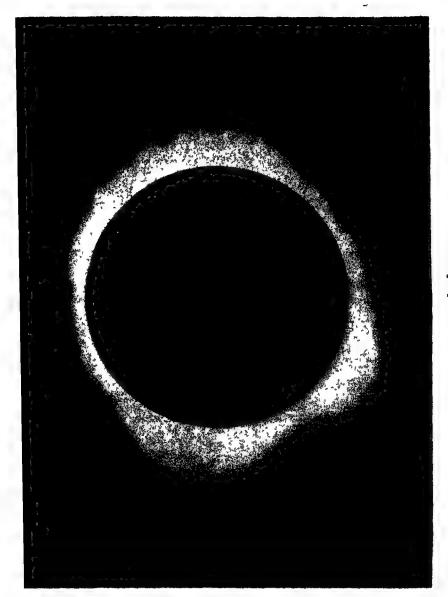
#### २-ऋौर ग्रह

मर्य में मब में पाम बध है स्रोर मा में दूर वहमा स्रौर कुवेर हैं। पिछुले दोनों तो शायद उत्तात तप रहें है कि उन के पार में विचार करना हमर्थ है। बुध उतने ही दिनों भ स्राप्ते पुरे की परिक्रमा करता है जिनने में सूर्य की. इन लिये पम का एक ही भाग मदा मर्य के मामने पना रहता है। बुध के पिड पर जिधर धूप पनी होगी उधर निरतर धूप रहती होगी। कभी ने तो मर्य का उदय होता होगा. न स्रम्त । बुध की दूमरी स्रोर लगानार रात ही वर्ना रहती होगी। कभी दिन हस्सा ही न होगा। बुध के जिम भाग में लगानार के रात स्रौर दिन का मेल होता होगा स्राप्त लगानार माम बनी रहती होगी वही शायद कोई प्राणी रहते होगे। क्यांकि जिम देश में बरावर धूप रहती होगी वह एमा तपता होगा कि बहा धरती के से प्राणी रह न सकेगे। स्रीर जिधर लगातार रात पनी रहती है उधर इतना ददा होगा कि बहा भी कोई प्राणी रह न सकेगा। बुध के कोई चड़मा नहीं है इम लिये वहा चादनी रात भी नहीं है। सकती। भ्रूप की स्रोर तो इतनी गरमी होगी जिम से कि पानी स्वैलता रहता होगा स्रौर रात वाली स्रोर परफ से दो तीन सी दरजा नीचे की मरदी होगी।

धुध के बाद सूर्य में सब से ख्राधिक पान शुक है। इम लोग बुध को तो मुश्किल से कभी केंग्व नकते हैं पर शुक्र तो नंबरे तड़के या शाम के रात में बहुत चमकीला दिखाई पड़ता है। इम का पिंड लगभग पृथ्वी के ही बगयर है। शुक्र का बायुमंडल भी ख्रच्छा ही है। उनके ऊपर निर्वर बादल घर रहते हैं। इस लिये उसका ऊपरी तल कभी दिखाई नहा देता और यह पता नहा लग सकता कि वह ख्रापने धुरे पर कितने समय में घूमता है। कुछ ज्योतिषी समस्ते हैं कि इस ने पता लगा लिया है कि वह बुध की तरह ख्रापनी धुरी के

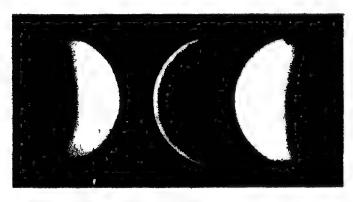


्स्त्र ५१-- ्रयं ६२ (६०) ६०।६०। लाखों भील की उचार ६६ गतुकानवारी, सर्वत्र ११ माम्य मूर्य के पिड से निकलता सन्ते गली. म्यांत्रम साराज्य सामग्रे। | विज्ञान हरासन्त्र, ए० ६१ र सामग्रे। | सीर-परिवार से



चारों श्रोर उतने दिनों में श्मता है जितने दिनों में सूर्य की परिक्रमा करता है। श्रागर यह ज्यौतियी दीक कहते हैं तो शुक्र की दशा भी सब बातों में बुध की सी होगी। परतु श्राधिकाश ज्यौतियी इस मत के नहीं है।

मगल ग्रह पृथ्वी से बहुत छोटा है और इसी लिये यह माना जाता है कि इस का पिंड पृथ्वी को अपेका जल्दी उटा हुआ होगा। जिस पिंड पर पानी के उवालने वाली आँच हो उस पर पृथ्वी पर रहने वाले सरीत्व प्राणी न हा सकते हैं और न जी सकते हैं। इस तिथे उपीतिशियों का अनुमान है कि मगल पर प्राणियों का निवास और विकास पृथ्वी से लात्वों बरस पहिले हा चुका होगा और इस समय जो प्राणी मौजद होगे उन्हें अपने विकास में मनुष्यों से कही अधिक आगे बटा-चटा होना चाहिये। इस तरह का अनुमान कर के जा वैज्ञानिक मगल ग्रह पर खोज करने हैं नह यह भी कहते हैं कि मगल ग्रह पर का जीवन एथवी पर के जीवन में जरूर भिन्न तेगा क्योंक वहा वायु और जल की इस समय उत्तनी काफी मात्रा नहीं है, जितनी पृथ्वी पर के में जीवन के लिये चाहिए।



चित्र २= -- वु म

चित्रकार श्रेटर ]

[ सौर परिवार से

प्रोफेसर लोबेल ने दृश्यीन से देखा कि मगल के पिड पर सेकड़ी सीधी रेखाएं बनी हुई हैं, जिस के लिये उन्होंने अनुमान किया कि ये नहरे होंगी जिस से खेता की सिचाई होती होगी। मंगल के धुरा पर सफेड सफेड बरफ की तहें जमी हुई देखी गयी हैं जिस से जल का अनुमान किया जाता है। परतु मंगल के बायुमडल में कहीं बादल या जलवाध्य नहीं दीखा।

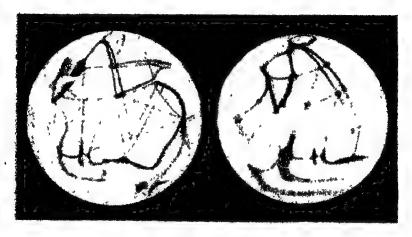
हमारे द्रवीना से इन वाता का ठीक फैमला नहीं हो सकता क्यांकि मगल ग्रह पृथ्वी से तीन करोड़ चालीम लाग्व मीला से कम फामलों पर नहीं रहता और यह नज़दीकी भी पदह या सबह वरमा में एक बार ही होती है। बड़े बड़े दूरबीनों से मगल ग्रह की जो फ्रोटो



चित्र २६ — ग्रुक की कलाएं [सौर-परिवार सं

खोची जाती है वह अत्यात छाटा होती है। आखं फोटो के ताल से ज्यादा अच्छा देख लेती है। इस लिये पह भगड़ा आमानी से मुलक नहीं सकता। हम तो भी देखते हैं कि हमारों धरती पर अफ़रीका के महारा तम महस्थल में और ज़ूबबितश जेमी दही से उदी जगह में प्राची होते हैं और रहते हैं। असी तरह जहा अनुकल जलवायु नहीं. है वहा मी प्रांख्यों का होना बहुत संभव है।

व्यद्धि मगल ब्रह्म प्रांगिया का नितास है तो उन की राते बड़ी मज़ेडार हाती होगी क्यंशिक मगल के दो चा मा हे और साथ ही साथ छोर कभी एक के बाद इसरे चड़मा का अद्य होता होगा, जिसमें रात की रमणायना वह जाती होगी।



चित्र ३० — सगक का दश्य क्वी तृश्वीनों सं

मार्गारंकी ]

[ गौर-पश्चिम से

बृहर्गित इस पियान में सर से बड़ा ग्रह है। मंगल और बृहस्पति के यांच में लगभग तील करें। इ मीन के आकाश-महल ख़ाली-सा है। कोई बड़ा ग्रह इस थीच में नहीं है। आज-कल के न्यौदिप्यों ने इस विस्तृत स्पीम-देश में लगभग नी सी के छुंडि-छुंडि बहीं का मता लगाया है। इन में से जा बहुत छोटे हैं. उनका स्पास पांच मील से स्पादा नहीं है और जा सब से बड़ हैं उन का स्थास पांच सी मील में स्थादा नहीं है। ऐसा अनुमान किया जाता है कि बृहस्पति सरीखे विशालकाय पिड़ के पास है ने के कारण बिरुष के इस स्थोम भाग में जा पटार्थ विस्तार हुआ था मिल कर कभी एक पिड़ न बन पाया।

इस विशालकाय पिड के भार का खिचाब चारा ऋरे आकाश से यहुत यहा प्रभाव डालता होगा, क्योंकि यह पृथ्वी से तरह सी गुना बड़ा है। इस के नी चद्रमा हैं जिन में से सब से बाहर वाले उल्टी दिशा में उस की परिक्रमा करते हैं। ऋनुमान होता है कि बृहस्पति के पिंड पर खभी तक प्राणियों का निवास नहीं हुआ होगा क्योंकि अभी तक धरती का डोस चिप्पड़ बृहस्पति पर बना हुआ नहीं जान पड़ता। इस की फोटो में यह बरावर वादलों से या भाफ से पिरा मालूम होता है। इस का पिंड आंच से लाल मालूम होता है। पिछुले पचाम बरसो से इस के भीतर एक लाल धन्या सा दिग्बाई पड़ रहा है जो लगभग २४ हजार मील लंबा होगा। इस का अतह दय सभव है कि डोम या दव हो पर यह समूचा पिंड अभी वायक्ष्य दशा में जान पड़ता है। इस पिड के भिन्न भिन्न देश भिन्न वंगों में अपने धुरो की

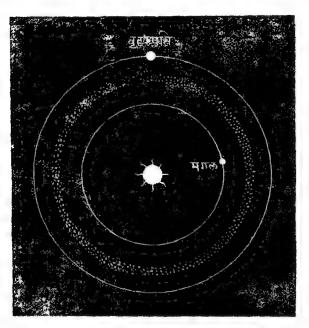


चित्र ३२— बृहरपति एन्टोनिश्राद्यो ] [सौर-परिवार से

परिक्रमा करते हैं। इस का ऋौमत वेग दम घटा है। तो भी यह अह अपने तंज से नहीं चमकता। आकाश में बृहस्पति ऋौर शुक्र बड़े चमकीले हैं, पर यह तंज सूर्य का है।

शांनि की भी वैभी ही दशा है। उस के अपर नाले हिस्से में भाफ के बादल हैं श्रीर भीतर के पिष्ठ में प्रचंड ज्वाला है। इतनी नेज़ आच है कि पानी जमा नहीं हो सकता। यह भी दम घटे में आपने धुरे पर शूम जाता है।

दूरवीन में शान वड़ा ही सुंदर दिखाई पड़ना है। जान पड़ना है कि मफाचट मुहे हुए सिर पर महाजने। की भी पगड़ी रक्खी हुई हैं। उल्काश्चों के भूड के भूड निरतर एक ही तल में बड़े बेग से उसके चारों श्चोर घूमते रहते हैं, इसी कारण ऐसा मालूम हाना है। शनि के दस चंद्रमा हैं। सुर्व से श्चात्यंत दूर होने के कारण उस पर सूर्य की श्चांच का कम प्रभाव पड़ता है। तो भी उल्का के कड़ों के उपर जो धूप पड़ती है उसी से यह पगड़ी सा मालूम हाता है। यह पटार्थ ममृद्र कई मील गहरा है और इस पिंड के उपरी तल से लेकर बाहर की और एक लाख बहत्तर हज़ार मील तक पमग हुआ है। कुछ ज्योतिपियों का कहना है कि इसी बह के पिउ में से ज्वालामुखी पर्वतों के फटने में इस के चारों और छुझा सा बन गया है। और का कहना है कि स्यारहवा चन्द्रमा चनतेवाला पटार्थ चन्द्रमा न

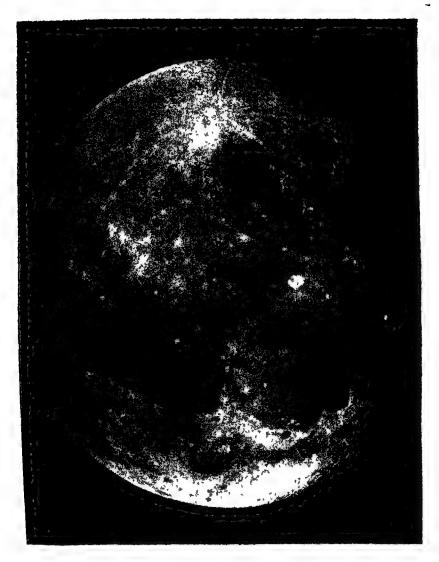


चित्र ३ ६ — मगल श्रीर गुरु के शीच श्रसंख्य छोटे ग्रशंतर ग्रह हैं सीर-परिवार से

यन पाया वाल्क हमी तरह विकास हुआ वक्कर लगा रहा है। हम ग्रह की दशा गंभी है कि इस पर भी हमारी धर्मी के में प्राणिया का होना सम्भव नहीं है। शानि की अपेका अधिका थिक दूरी के चक्कर लगाने वाले कम में उरणा, बक्षा और कुवर ग्रह हैं। उरणा और बक्षा का पता तो युरंप बाल। ने पहले लगाया था परनु अभी सवत् १६८८ में कुवर का पता लगा है जा हमारे बनाड की सीमा को कुछ और यहा देता है। चित्र में कुवर ग्रह भी दिखाया गया है।

#### ३-उपग्रह

मगल और शुक्र यही दो यह हमारी घरती के सिवा ऐसे मालूम होते ह जिन पर इस दुनिया केमें आणिया के हाने की संभावना है। परतु इन दोनों में से भी शुक्र पर फिर



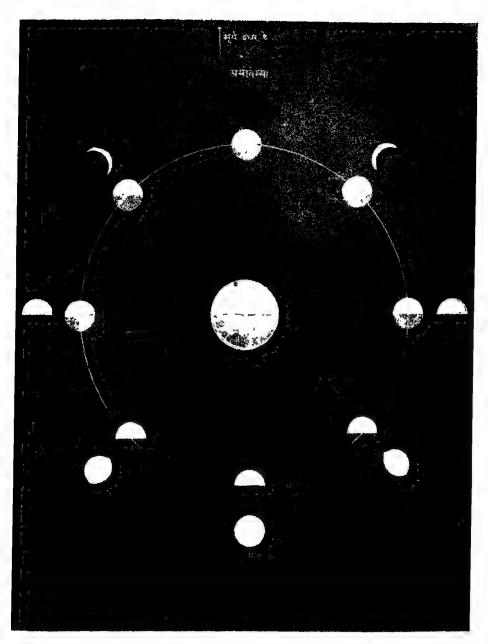
चित्र ३४-- चंद्रमा । श्रमावस्था के बारह दिन वारह घंटे बाद का चित्र पेरिस वेषशाला ] [ मीर-परिवार से

भी कम है। अब रही इन के चादां की वात। उरण के चार चड़मा हैं। वरण के एक ही है, मंगल के दो हैं। पृथ्वी के एक है और बुध और शुक्र के कोई चड़मा नहीं है। मंगल के चड़मा दस दस मील से अधिक ब्याम के न होगे। परंतु बृहस्पति और शनि के एक एक चड़मा तीन तीन हज़ार मील ब्यास के हैं, अर्थात् वड़ाई में सब से छोटे यह बुध के कराबद हैं जिम का ब्यास तीन हज़ार तीन भील है। समब है कि इन वड़े बढ़ चड़माओं में हमारी घरती के मे प्रार्शा रहते हों। हम इस बात पर अपने चड़मा को ही उटाहरण रूप लेकर विचार करेगे।

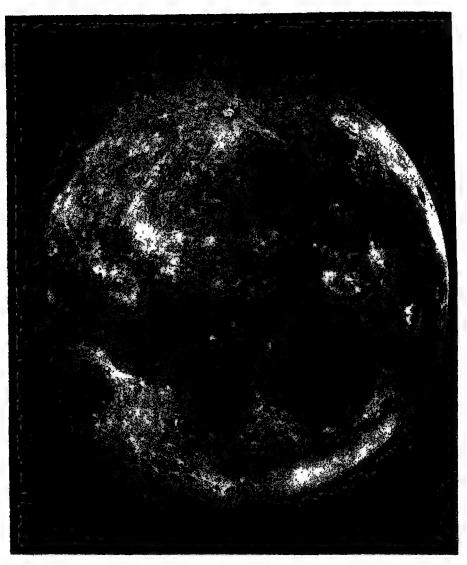
कडा जाता है कि इसी पृथ्वी के यहुत उत्तरत दशा में किसी प्राचीन युग में इस के दिल्ला भाग में कुछ निष्यइ सा पदार्थ कटकर दूर हा गया ख्रीन वही पृथ्वी का चंद्रमा हुआ। यही बात है कि पृथ्वी के गोले में उत्तर श्रुव की ख्रीर सूखी धरती का भाग बहुत उपादा है ख्रीर दिल्ला श्रुव की ख्रीर गहरे समुद्र का ही भाग ज्यादा है। परतु जान पड़ता है कि पृथ्वी का पिड बहुत बड़ा होने से यहुत काल में सिक्डु ख्रीर ख्राज कल की दशा तक उड़ा हुआ। परतु जदमा का पिड तो बहुत छीटा था इस लिये यह बहुत जल्दी सिक्डु गया ख्रीर टड़ा हा गया। यह पिड शायद उस दशा में पृथ्वी से ख्रलग हुआ है कि जब पृथ्वी के तल पर जल नहीं बना था क्योंकि चट्टमा के पिड पर जल का ख्रभाव मालूम होता है।

चड़मा ही एक झाकाश पिड हैं जो पृथ्वी में बहुत पान हैं और दूरवीन के द्वारा जिसे हम बहुत अच्छी तरह देख नकते हैं। एक तरह से दूरवीन से चढ़मा इतने पान हों जाता है कि मानों उसे हम पश्चीन कोन की दूरी ही में देख रहे हो। अगर चढ़मा पर के हैं विशाल हथाई जहाज बलता होता तो हम उसे उस के तल पर चलते हुए बिन्तु की तरह से देखते। परतु चढ़मा पर कोई चलता हुआ पदार्थ हम नहीं देख पाने। इस से जान पड़ता है कि इस पिड पर कोई इस तरह का बड़ा काम नहीं होता होगा। कुछ ज्यौतिषियीं का अनुमान है कि चढ़मा के उपर किसी तरह के जीवन के चिन्ह जरूर मिलते हैं। प्रोफेसर पिकरिंग का क्याल है कि चढ़मा के उपर किसी तरह के जीवन के चिन्ह जरूर मिलते हैं। प्रेन का यह भी क्याल है कि चढ़मा पर हरियाली के भी मैदान हैं। परतु यह हरियाली काई आदि की तरह नीच प्रकार की होगी, और चंद्रमा की धरती में कुछ नमी भी होगी क्योंकि बहा के पतले बायु-मड़ल में कभी कभी बरफ भी गिरता है और कुछ प्रकार के परिवर्तन भी उस के तल पर होते रहते हैं।

हवा इतनी पतली है कि चंद्रमा पर शब्द बहुत कम होते होगे। शाबद न होते हारो। क्यांकि वायु की तरगें ही शब्द हैं। वहा धूल नहीं हो सकती, गन्ध नहीं हो सकती। आकाश घोर काला होगा और तारे दिन और रात दोनों में दिखाई देते होगे। सूर्य का लाल मंडल और उठती हुई ज्वालाए जो हम केवल सूर्य-ग्रहण में कठिनाई से देखते हैं वहा बरावर दिन में दिखाई पड़ते होगे। चद्रमा पर हमारे एक पान्व का दिन और एक पान्व की रात होती है। परतु दिन में पड़ने वाली घूप चद्रमा के ऊपरी तल को इतना गरम भी नहीं करती होगी कि बरफ का पिधला सके क्योंकि आच तुरत निकल जाती होगी। रात



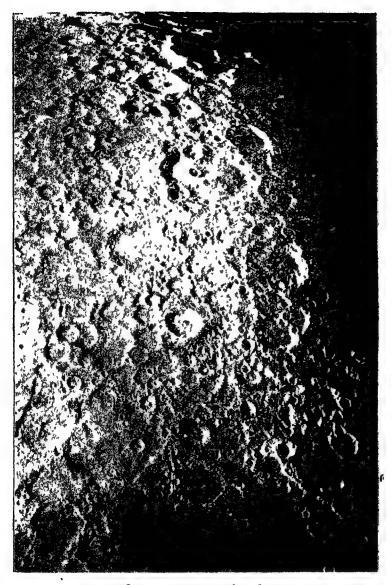
चित्र ३६—चंद्रमा की कस्राएं [सीर-परिवार से



चित्र १८-- चंत्रमा पर श्रमे क पहाब पहाबियां

बिक वेषशाला ]

[ मौर-परिवार से



चित्र ३६ - चंद्रमा पर के गक्डे

यरिक वे बशाला ]

् सौर-परिवार सं

यहुत ढरी हाती होगी। कुछ लोग। का यह भी ख्याल है कि दिन के समय चड़मा का तल इतना गरम हो जाता होगा कि पानी खोलने लगे।



चित्र ४०----गिरी हुई उसका की चझन [सीर-परिवार से

देखने में चड़मा के तल पर लाखों की संख्या में गोल गोल आकार हैं। ज्यौतिशियों का अनुमान है कि भयकर उल्कापाता के कारण यह विवर में वन गये हैं जिनके मुंदने की कभी नौयत नहा आया। यह उल्कापात तब हुए होंगे जब चढ़मा का तल आच के कारण बहुत नरम था। औरं। का विचार है कि जिन समय चन्द्रमा पिघली हुई दशा में था उसी

ममय ज्यानामुखी गैमा के फूट पड़ने में यह गोल गोल बड़े बड़े छेट बन गये हैं, श्लीर बहुनेरे यह समक्तते हैं कि ये ज्वालामुखी के मुख हैं जो शात हो गये हैं। इन में से सब से बड़े का ज्यास एक सौ तेईस मील है।

चढ़मा पर के पहाड़ बहुत उचे हैं और बड़े ही ऊबड़-खाबड़ हैं। काई काई २६।२७ हजार फीट ऊचे हैं। हमारी घरती के पहाड़ पानी और बरफ की कियाओं से टूटन और यदलने रहते हैं पर बड़ा के पहाड़ ज्या के त्यां बने रहते हैं। जान पड़ता है कि चढ़मा एक प्रकार का मृत पिंड है। समब है कभी इस में जीवन रहा हो पर श्रव मर गया है।

हम ने देखा कि स्वं में पिड की विशालता के कारण हमारे यहा की एक छुटाक की चीज़ सर्व में मनाई म छुटाक की हो जाती है। परनु चढ़मा में उस के पिड के छीटे होने के कारण यहा की भागे से भागे चीज़ वहा हलकी में डलको हो जायगी। स्वं में गिर कर उठना मुश्किल है। चढ़मा में इस दंजें की हलकाई आ जायगी कि एक आदमी महज में उछन कर गगा पार कर मकेगा।

हम ने अपने ब्रह्मांड में देखा कि उरण वर्षण शानि और बृहस्पित सरीखे ऐसे प्रह हैं
जो इतने ठंदे नहीं हुए हैं कि उन के ऊपरी तल पर जल रह सके | वे ठढे हो रहे हैं और
शायद लाखा वरस में हमारी पृथ्वी की तरह प्राणियों के रहने के येग्य हो बायगे | हम ने
देखा कि बुध और गुक की दशा हमारी घरती की दशा के लगभग है | हमारी घरती में
लाखा वरत पहिले में प्राणियों का निवास है | मगल प्रह में जो दशा हमारी घरती के
प्राणियों की आज है वह लाखों वरस पहिले हो चुकी हागी | मगल की जा दशा शायद
लाखा वरस याद होगी चड़मा की वहीं दशा वर्तमान समय में है | सूर्य के इस परिवार में
मभी अवस्थाओं के कुटुम्यों है उन में से उरण,वरुण, शनि और बृहस्पित होनहार वर्ष्म है |
बुध, गुक्र, पृथ्वी और मगल मध्य अवस्था के प्राणी हैं | और मनाईसा चड़मा प्राय: मरे
लाक है अथवा इस समय मर रहे होंग |\*

# ४-धृम्रकेतु और उल्कापात

त्राकाश में कभी-कभी हम टूटते हुए तारे देखते हैं। एका-एकी एक जगह में दूमरी जगह के। ज्योति की एक रेखा भी दौड़ जाती है। यह रेखा किसी छुंटि से पिड के कारण दिखाई पड़ती है। बाहरी त्राकाश से जब यह छुंटा सा पिड हमारे वायुमडल में प्रवेश करता है तो वायु से रगड़ खाकर जल उटता है। बीम या तीम मोल प्रति सेकंड के वेग

<sup>\*</sup> हिंदू पुरायों में चंद्रमा में पितरों का चर्यात् मरे हुए खोगों का निवास बताबा खाता है। बृहस्पति चौर गुरु दोनों नाम मामिशय हैं। दोनों का चर्य है बढ़ा और भारी। बृहस्पति ऐसा ही पिंड है।

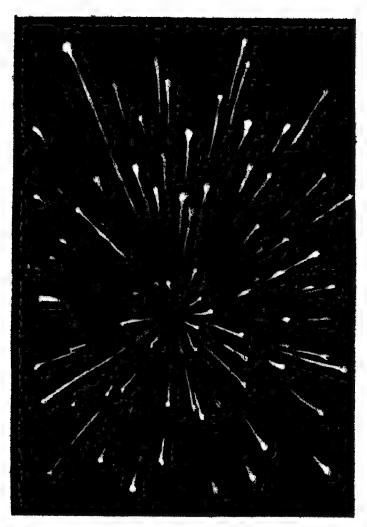




मे वह चला ग्रा रहा था। धरती से ७०।८० मील पहिले ही वह सुलग कर चमकने लगा श्रीर ज्या ज्यां वह धने वायुमंडल में स्राता गया उस की आच यहनी गयी। धरतीतक पहुंचने का २०।२५ मील हो रह गये तभी वह श्रांच से गैस बनकर उड़ गया । लगभग एक करांड़ में लेकर दम कराड़ तक इम तरह के टूटने नारे नित्य हमारे वायुमडल में प्रवेश करते हैं और जल कर समाप्त है। जाते हैं। उन में से बहुते तो छटाक आधी छटाक से ज्यादा नहीं होते ऋौर दिखाई भी नहीं पड़ते परतु कुछ २५।३० मन तक के हाते है जा हमारे वायुमडल के जाल में प्रम कर ममाप्त हो जाते हैं । वह प्रायः छोटं-छोटं दुकड़े। में येट कर विना कोई हानि पहुंचाये धरतो पर गिर जाते हैं। जान पड़ना है कि इस ब्रह्माड के भीतर जितनी जगह प्रहा श्रीर उपग्रहा से खाली है उस में ये छाटं-छाटं पिड भरे हुए हैं। यह उसी तरह भाड़ के भ ड है जैसे ममुद्र में मह्मित्रा होती है। बहुतरे अकेली रहनेवाली मर्छालया की तरह भी है । उल्कापात या टूटने हुए नारे इसी तरह के अकेले घूमने वाले पिड हैं। नन्हे-नन्हें पिड़ जे। काड़ या पुच्छल तार के आग में पसरे हुए है अरुड में चलने वाली मछ-लियां की तरह है ।

धूम्रकेतु क्या है ? इन की भी कथा मुनिये। हमारे विश्व में ऐसे छोटे यह स्नसत्य पिंडों का भाड-का-मांड चक्कर मारता हुस्रा कहां दूर से चला ह्या रहा है। इस में लोहा पत्थर क्यादि पदार्थ हैं। यह भाड़ कभी कभी हजारों मील चौड़ाई का होता है। जब हमारे

ब्रक्षांड के सूर्य के आकर्षण के प्रभाव में पड़ता है तब उसे सूर्य की परिक्रमा करनी पड़ती है। तय तक यह पुच्छल तारा धृम्लकेतुयः काडू नहीं है क्योंकि इस के पृष्ठ नहीं होती।



चित्र ४२ -- उत्तरः मनी में उत्काएं एक केंद्र से बरससी दीवारी हैं, परंतु असक्ष में वे समागीतर रेखाओं में चला करती हैं।

[सीर-परिवार से



चित्र ४३--काकी जीहारिका [सीर-परिवार से

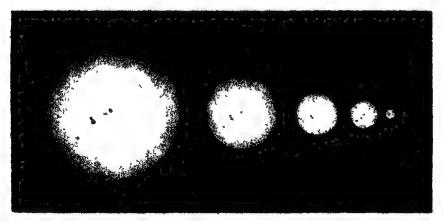


बारनाइ

चित्र ४४ -- वृत्त मा खाया जित्र खेते समय सभी तारे बन्दोलरे सं चित्रित हा बारे हैं

परतु जब यह के ड सूर्य के पान पहुंचता है और इस का वेग बढता है तो आपम में यह पिड रगड़ स्वांते हैं। इस से एक बहुत बड़ा भाग आच से तप उठता है और प्रचड ताप से मफेद चमकने लगता है। इस से बहुत सूझम भाफ सा पदार्थ इस में से निकलज़े लगता है और सूर्य से बड़ी तंज रोशनी इस के ऊपर आकर पड़ती है तो इस की भाफ को एक लबी पूछ की शकत में प्रगट कर देती है। पुच्छल तारा चाहे जिस दशा में यात्रा कर रहा हो उस को पूछ क्यं से मदा दूर की दिशा में जाती हुई दिस्बाई पड़ती है। ज्यों ज्यों वह सूर्य के पास जाता है त्या त्या उस की पूछ की लयाई बढ़ती जाती है। संवत् १६०० विक्रमी में जा पुच्छन तारा दिखाई दिया था उस की पूछ जीन करोड़ मील लबी थी। परतु पूछ जिस बाथ की बनी होती है उस की सहमता कल्पना में नहीं आ सकती। वह इतनी सूदम है कि शायद किसी विजुली की ही शक्ति से उस में चमक है। जो हा पूछकेतु बहुधा तीन चार सी मील के बग से सूर्य का चक्कर लगा कर हम। बहुमां के नाथक की परिक्रमा करने आता है। इस तरह के तुआं की परिक्रमा भी समय समय पर हुआ करती है परतु यह सूर्य के परिवार के लोग नहां हैं। ये बढ़ाड के याहर से यात्रा करने हुए, आते हैं और कुछ दिन मेहमानी करके लीट जाते हैं। ये बढ़ाड के याहर से यात्रा करने हुए, आते हैं और कुछ दिन मेहमानी करके लीट जाते हैं।

# ग्रहों से सूर्य का दर्शन



हुत से शुक्र से प्रत्यों से संगत्न से गुद से शनि से दरस से चित्र ४४ -- विभिन्न अहों से सूर्य का सारेच चारकार । सिरंश्वरिवार से

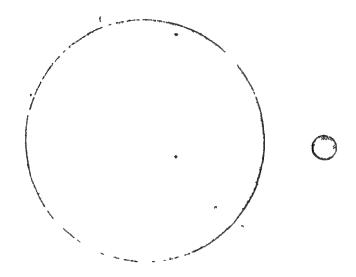
# तीसरा अध्याय

### हमारी धरती

#### १-पृथ्वी-पिंड का दिग्दर्शन

हमारी पृथ्वी नजदीकी में सूर्य से तीसरा बह है। इस का व्यास ध्रुव से ध्रुव तक, जरा दोनो छो। कुछ चिपटी है। गयी है. अदहह मील है। मध्य में उस को लपेट पर पूर्व-पश्चिम का ध्याम ल तो वह २७ मील ऋषेर होगा। उस का घेरा लगभग २५,००० माल क हैं। उस के भीतर जा कुछ पदार्थ है उस का श्रीमत घनत्व पानी का पच गुना है। इस के मकाथिले मे अगर शनि और वरुण का धनत्य ले तो उन का पटार्थ इतना हलका उहरेगा नैरो पानी पर कारा । बृहस्पति पृथ्वी से इतना पड़ा है जितना सटर के सामने एक कद्दू हो सकता है | त्रपने ५० करोड़ मीलों के जबकर का वह ३६५ दिनों में पूरा करती है । इस नग्ह सर्य की परिक्रमा वह बड़े भयानक बेस से कर रही है अर्थात् १ सेकेट में १८ भील चलती हैं। यन्तृक की गोली से ५० गुनी और डाकगाड़ी से हजार गुनी ज्यादा तेज है। यड़ा बंग है 'परतु शक़ और बुध पृथ्वी से भी ज्यादा तंज चलते हैं। और स्वाती नाम का नारा तो लगभग २०० मोल प्रति संकंड चलता है। पृथ्वी की परिक्रमा चढ़मा करता है। श्रींग्सर्य की परिक्रमा पृथ्वी करनी है। सूर्य भी अपने धुरे के चार्ग आरोग तो समता ही है पर शायद वह भी किसी परिक्रमा में ही लगा हुआ है। वह अपनी परिक्रमा में पृथ्वी की श्रपेका मुस्त है श्रर्थात् १० मील प्रति सेकेड । इस समय जान पड़ता है कि वह श्रिभिजित नक्तत्र की तरफ बड़े बेग में बढ़ता जा रहा है। परतु अनुसान किया जाता है कि इस व्योम मडल में वह कृत्तिकान्त्रों की परिक्रमा करता होगा। वह करोड़े। वरम में शायद अभिजित के पाम पहुंच जाय । यह पता नहीं है कि वह इस गस्ते पर कितने दिने। से चल गडा है । वह हर माल तीम लाख मील के लगभग श्रापनी राह में आगे बढ़ जाना है। ये नक्षत्र यह श्रीर तारे एक दूसरे के खिचाय के महारे श्रामंत देश में चक्कर लगा रहे हैं।

पृथ्वी का धुरा उस के परिक्रमा की रेस्या से कुछ क्रुका हुआ है। इसी से इस वड़ी परिक्रमा में वसन ऋतु और शरद ऋतु में जब कि भूसंडल सुर्य के ठीक सामने पड़ जाता है दिनगत बगवर हा जाते हैं । और समयों में ऐसा नहां होता । धुरे के भुके होने से कभी उत्तर श्रृव स्थं के अधिक पास होता है कभी दक्षित । जिस श्रृव के पास स्थं होता है

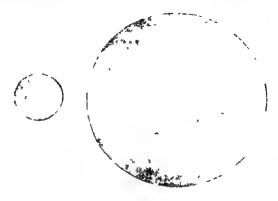


चित्र ४६- - बृहस्पति और पृथ्वी की तुलना । पृथ्वी कितनी छोटी है ! मिंग-परिवार से

उस की स्रोर पृथ्वी पर गरमो ज्यादा पड़ती है स्रोर जिस में दूर हाता है उधर कम। इसी में पृथ्वी पर भिन्न-भिन्न सृतुए हाती हैं स्रोर दिन-गत के परिमाण बदलते रहते हैं। जैसे लह स्रपने धुरे पर पूमता है तो साथ ही साथ कुछ जरा सा मडलाता भी है, उसी तरह पृथ्वी पूमती हुई मडलाती भी है। पुगने हिंदू ज्योतिषियों ने इस मडलाने का हिसाय लगाया था कि पृथ्वी यह हज़ार बरसे। में मडलाने वाला एक चक्कर लगा लेती है। स्राजकल के कुछ ज्योतिषिया ने इस काल के। यह हज़ार बरस ठहराया है। इस मेद का कारण यह भी है। सकता है कि मडलाने के बंग में कमी वेशी भी होती रहती है।

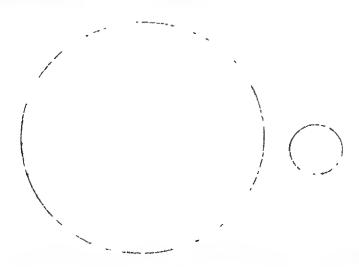
सूर्य के चारो श्रोर पृथ्वी का चक्कर ठीक बृत्त के रूप मे नहीं है। वह एक प्रकार का दीर्घ चुत्त बनाती है जिस की एक नाभि पर सूर्य को ठीक स्थित समभा जा सकता है। इस तरह में वह कभी सूर्य के पास श्राती है श्रीर कभी दूर चली जाती है। जब सब से पास हाती है तो नव करोड़ साढ़े बारह लाख मील हाती है श्रीर जब सब से दूर हाती है तो नव करोड़ पंतालीस लाख मील हाती है। यह हम वर्तमान काल की गणना बताते हैं, क्यांकि बृहस्पति श्रीर शुक्त के खिचाव से श्रातर पड़ जा सकता है। दो दो तीन तीन लाख बरसा में ऐसे श्रांतर पड़ जाते हैं कि सब से दूर श्रीर सब से पास की स्थितियों में डेढ करोड़ मील तक का श्रांतर पड़ जाते हैं। सूर्य की दूरी के घटने बढ़ने से जाड़े श्रीर गरमी पर श्रांतर नहीं पड़ता। पुथ्वी के धुरे के भूकते से इस तरह का श्रांतर पड़ता है।

इन तीनो गतियो के कारण पृथ्वी पर की गरमी में घटचढ होता रहता है। बायु-नडल की गति में भी ऋतर पड़ना रहता है। इसी लिये जाड़ा गरमी बरमान वसत शरद और



चित्र ४७ — पृथ्वी और उरख (इंद्र) की तुलना । पृथ्वी कितनी छोटी है ! [सौर-परिवार से

शिशिर स्नादि ऋनुस्रों के भेट ही नहीं पड़ते यिलक विजली स्नीर चुम्यकत्व में भी तथा प्रकाश स्नीर रमायन की किया में भी बड़ी स्नानुकलता स्ना जाती है। स्नीर हम इस भूतल पर बड़ी



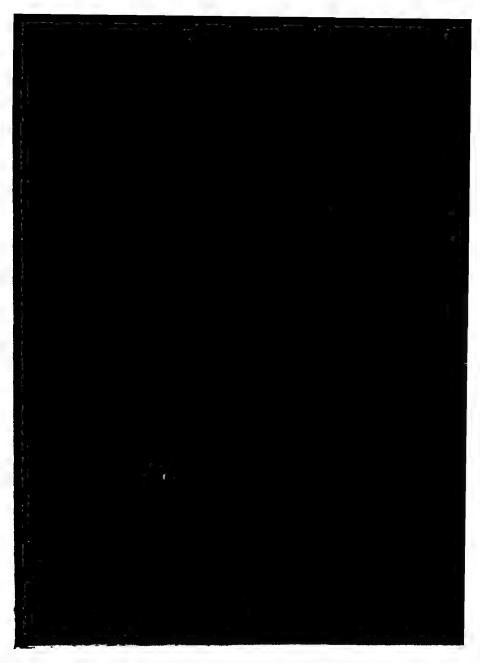
चित्र ४=-- करवा और पृथ्वी की शुक्रना-बरवा बहुत कदा है [सौर-परिकार से

सुहावनी फुलवाड़िया, यन, पर्वत आदि के सुदर दृश्य देग्वतं हैं। और अनन प्रकार के प्राणियों का जन्म विकास और मरण हाना ग्रहना है। यह वाने और ग्रहो पर नहीं मासूम होती स्पाकि यर्तमान काल में परिस्थित की ऐसी अनुकृतना और किसी पिंड पर नहीं दीखती। इस वर्तमान काल इसलिये कहने हैं कि इस ग्रह परिवार में वहुत से ग्रह अभी बच्चे हैं उन में भविष्य के लिये तैयारिया हो रही है और लाग्बां करोड़ों बरस वाट जब शायद पृथ्वी शात हो चुकी होगी तब इन आजकन के तस पिंडों के ऊपर भी हमारे सरीखें प्राणियां के जीवन के अनुकृत परिस्थितिया बन गयी रहेंगी। किसी समय इन बच्चे ग्रहों की तरह पृथ्वी को भी आबाद दुनिया बनने की उम्मेटवारी करनी पड़ी होगी।

#### २-पिंड का आरंभ

वैज्ञानिका ने इस सबध में कल्पना के बोड़ बहुत दोंड़ाये हैं कि पृथ्वी कैसे बनी श्रीर कब बनी, परतु झाज तक कोई सिद्धात ठहराया नहा जा सका है। इस में तो सदेह नहीं कि किसी समय धरती विलकुल वायव्य के रूप में थी, जय उस का पिड सिकुड़ा न था श्रीर उस में श्राच बहुत प्रचंड थी। उस समय शायद इस का पिड लग सग उतना बड़ा रहा हो जितना बड़ा खाज सूर्य का पिड है। यद्यपि सूर्य का पढार्थ जितना बना इस समय है उतना धना पृथ्वी का पढार्थ उस समय न होगा बिलक बनत्व उसी तरह कम रहा हागा जिस तरह खाज कल बरुण या शनि का है। इस वायव्य पिड में बड़ा स्थानक छाच रही होगी श्रीर इस की परिक्रमा का बेग भी उस समय स्थानक रहा होगा। श्राच कल की पृथ्वी श्रपने उस समय के झाकार से कई लाख गुनी छाटी हो गया है।

पृथ्वी के स्नारम के सबध में बैजानिकों का विचार इसा वायव्य के गीले में शुरू होता है परत यह गोला कहा से स्त्राया स्त्रीर किम तरह बना, कोई नहीं कह मकता। स्त्राकारामहल में इसी विश्व में सबथा शूल्य देश कही नहीं है। मरे हुए जगत और त'ट ब्रह्माड़ी के शात इंदे श्रीर निर्जीय सूर्य जिन में न स्नाच हुन ज्योगि है श्रीर उन्हीं के वह प्रह उपग्रह जो विलक्षल बरवाद हो चुके हैं, निरतर बेटिकाने परतु आकर्षण् शक्ति के महारे लगानार घूमते रहते हैं। उल्कापानां और धूम्रकेनुक्रों के वर्णन में हम इसी तरह के पदार्थों की चर्चा कर चुके हैं। कुछ वैज्ञानिका का मन है कि इस तरह के शिथिल और मृत पिडा के आपम में टकरा जाने से ऐसी भयकर अपाच निकल सकती है जिस में कि दोनों पिडा से निकले हुए डोम पत्थर और लेहि। गलकर द्रव और द्रव में हवा के रूप में बदल गथे और इसी टक्कर का परिसाम एक नया बायच्य पिड बन गया। यह बहुत मभव है कि उम समय नीहारिका की कुडली में मीज़ड़ पदार्थ के विडा के सब खोर में खिंचाय होने के कारण ऐसा बना हुआ। पिड किसी तरह का चक्कर लगाने लगा हो। इसी प्रकार के मृत पिडो के सपर्प से ही सूर्य और उस के और प्रहां की रचना हो गयी होगी। नीहारिका जब तक कहली के आकार में नहीं ऋषायी है, जब तक वह केवल किसी मरे हुए या महाप्रलय के बाद के बिश्व के मसाले का विन्वरा हुन्ना क्षेत्र है, तब तक समभाना चाहिये कि वह नये विश्व के निर्माण के लिये मामग्री का गोदाम है। जैसे कोई किला या बहुत बड़ा महल तोड़वा दिया जाय श्रीर उस की सामग्री इधर उधर बेकार कही कम कही ऋषिक गंजी पड़ी है। श्रीर श्रासपास कहां इमारत वनने के लिये उस का मसाला दुलवाकर जाने लगे श्रीर काई दूसरा महल वनने



चित्र २७ — सूर्य्य का सर्वश्रहण, द्र जुन, १६१०।
कोबारिक्या गुनिवर्सिटी प्रेस की कृषा ] [सौर-परिवार से इस में कारोगा भीर रक्त ज्वाबाए बढ़ी सुन्दर रीति से अंकित हैं। आकाश के हलके वादवों हें की शोभा कर। दी है। चित्रकार को बटबार ने ब्रोरीगम धमेरिका में इसे देखा था।
[विज्ञान हस्तामसक पू॰ ६७ के सामने ]

लग जाय तो देखते ही देखतं उस म्बंडहर के तो पुराने द्वाहे गायब होने लगेंगे और नयी हमारते देखने में आने लगेगी। सूर्य, पृथ्वी और दूसरे बहां का निर्माण कुछ ऐसे ही दग पर हुआ होगा। [चित्र २०-२० ग ]

इस तरह की घटना हुए कितने बरम हुए होगे यह कौन कह सकता है ? स्वयं यह घटनाएं जिन में भिन्न भिन्न प्रहा की उत्पन्ति शामिल है, बहुत सभव है कि करोड़ि। या श्चरवां बरम मे हुई हो। तात्पर्य यह है कि ब्रह्मांड के प्रमन्न होने होने करोड़ि। या श्चरवां बरस लग गये हिंगे। अ

**#पुराणों** में सुदिकी कथा बड़ी विलक्षण है। भगवान के नामिकशण पर बैठे बहा इस विचार में मम हाते हैं कि मैं कौन हं कहाँ हुं और किस बिचे आया हं कि इतने में भगवान के कानों के मैज से दो विशाल शरीश्वाकी दानव उरपक्ष होते हैं। भायम में बाद जाते हैं कीर शेनों मर जाते हैं। उनके शरीर का मैक उनी चोरसमूह में जक्त में बहता है और उसी से मेहिनी बनती है। इस मेहिनी से क्रम काक वीचे मंगळ नामक एक ब्रह उस का पुत्र उत्पक्त होता है और बहत काल पीछे मेरिनी के समृद्र का मंथन होता है और उस में से चंद्रमा निकलते हैं। यह चंद्रमा समुद्र के प्रक हैं। इस तरह यह पूर्वी तो बारंभ में मधकेटभ के मेद से बनी और इसके पिंड से मंगल और चंद्र मा घीरे भीरे अलग हो गये । ब्रह्मा ने पृथ्वी की रचना नहीं की । उन्होंने मरीचि और भूगु बाम मानसिक पुत्र उरपश्च किये। मरीचि के पुत्र करयप ने सूर्व को उरपक्ष किया। मरीचि के ब्रहम्पति नास का प्रत्न भी उत्पन्न हका। और मृग् के शक नासक पुत्र उत्पन्न हका। सूर्य के शक्ति नामक पुत्र उत्पन्न हुआ। बुडरपनि की परनी साग के भीरस से चंद्रमा ने बुज को उत्पन्न किया । इस तरह बहाँ के परिवार की उत्पत्ति बतायी गयी है । इस पहिसे भी चीरसागर में बारायक के शयन करने और कमस और मझा की उत्पत्ति की बात टिप्पखी में दे चुके हैं। चीरसमुद्र शायद द्वा सरीखा चमकनेवाजा वह पदार्थ है को बीहारिकाओं भौर चाकाशगंगाओं में देश पहता है। इस तेबोमव पदार्थ का नाम नारा है। शेषनाग की कुंडली अनंत देश में पसरी हुई बीहारिकाओं की कुंडली है जिस पर भगवान शयन करते हैं।

सोना अकर्मयण अवस्था बताता है। नारायण की नामि से कमन उरपण होता है जिस के दल चारों और फैले हुए हैं। केंद्र से बीहारिका के भीतर बड़े बेग की गति चारंभ होकर सब दिशाओं में चिटनती है। कान के मैस से दो दैखों का निकल कर टक्कर कांग देश की था आकाश की किसी गृहा से दो मरे हुए पिडों का निकल कर टक्कर खाना है और उन के मेड़ से अर्थात टक्कर की अर्थंड जांच से पिजने हुए पदार्थ से मेदिनी बन बाती है। मेदिनी से ही सगमग उस के कराबर का दुकरा ट्रकर मंगल बस का दुल उरपण होता है। बहुत काल पीछे समुद्र के संयन से चंद्रमा उत्पन्न होता है अर्थांत् पृथ्वी का एक टुक्का निकलकर खका हो जाता है। इसी सरह पदि हम पुरायों में

इस बात में सभी वैज्ञानिकों का अनुमान एक सा है कि इस दुनियां की सृष्टि के आरभ में हमारी पृथ्वी का पिड वर्तमान काल के हमारे सूर्य के पिंड सरीखा अत्य त विशाल ध्रधकता गोना रहा होगा और उन्में बड़ी उत्तम दशा में पत्थर और धातुए भी वायु रूप में रही होगी। ज्यां ज्यां अनत देश में उस समय आच बिखरती जाती थी त्यों त्यों पिंड सिकुइता और घना होता जाता था। वैज्ञानिकों का अनुमान है कि एक अरब बरस से अधिक हुए होगे कि एकी में एक भाग कट के निकलकर चढ़मा यन गया। \*

उस समय पृथ्वी गले पदार्थों की, नासपाती की शकल की, धधकती हुई एक विशाल काय जीज़ थी जो इस से पहिले बन चुके सूर्य के पिंड के चारों और मनायक वेग से धूम रही थी। एकाएकी सूर्य के भयानक विचाव से नासपाती का नुकीला हिस्सा इस महापिड से चुंथकर खलग हा गया और धरती में कोई २० मील गहरा गड़दा हो गया जिस के भोतर खाज महासागर लहरा रहा है। उस समय तो जल का कहा नाम न था। उस की जगह गली हुई धानुद्धां और पत्थरों का ही तरल इय था और उसी की भाफ के धधकते हुए यादल थे। पृथ्वी भयानक वेग से चक्कर मारती थी। दो दो चार चार घटों के दिन रात होते थे। इस लिये टूटने हुए चड़मा को भी वहीं वेग मिला। वह भी दिन रात में छु: बार पृथ्वी की प्रदक्षिणा करने लगा। उस समय चड़मा देखने में बहुत बड़ा मा दीखता होंगा क्योंकि पृथ्वी से केवल दस हजार मील की दूरी पर था। यह उस समय चड़मा का खाज इस के चड़मा के एक ही और का भाग देख पड़ता है परतु उस समय चड़मा का दूसरा भाग भी दिखाई पड़ता था। चड़मा के पास रहने में उस समय चड़मा का दूसरा भाग भी दिखाई पड़ता था। चड़मा के पास रहने में उस समय चड़मा का ज्वारभाटा खत्यत के जवा होगा। सर रावर्ट वाल ने हिमाय लगाया है कि ६०० फुट में ज्यादा किनी लहरे उठती हांगी। खाय तो चड़मा २ लान ३८ हजार मील दूर है।

बताबी सृष्टि का बानुमाब करें तो पुरावों की कथा बहुत जगह विज्ञा निवों के बानुमाब से मेब बा जावगी। बानुमान बितना ही साधारण हो किर भी बानुमान ही है। पुरावों के कपकों में भी हसी तरह सृष्टि की सबी घटनाओं वा बानुबाद हो सकता है।

<sup>\*</sup> हिं दुशों की करपना है कि वर्तमान महाह के सैवार हुए कम से कम दो करब बरस ज़रूर गुज़र गये हैं और चंद्रमा आदि पिंडों के निर्माण में जो करप के उदय के कार्क में बहुत पहले ही हुआ होगा जवश्य ही महुत काल लगा होगा। प्रोफेसर रेखे के खनुसार तो इस शुतक पर जीवन का उदय हुए एक व्यर्थ वरस के सगभग हो गये और बंद्रमा के असग हुए वा और पिंडों के बने तो कई चरण वरस हो खुके हैं। शिंदुओं के खनुसार सृष्टि के हुए आभे करूप के सगभग हुए। क्योंकि वर्तमाय काल सातवें मन्बंतर का खहाईसवां कविष्युग है। यह कुछ कम वो अस्य बरस होता है, जो रेखे के अनुमान के निकटतम है।

उसके ज्वालामुन्वी पर्वत बुक्त गये हैं। फुर्मत सं चलता है। ज्यारभाटा यहुत साधारम्। उठाता है।\*

#### ४-जलस्थल का आरंभ

जब 9थ्वी इतनी उड़ी हो गयी कि उस के ऊपरीतल पर केवल १२०० दर्श की आच रही ते। उस के अपर दास चिप्पड़ बनने लगे और जब श्राच घटते घटते ३७० दर्जी तक पहुँची तो भयानक दयाय के कारण उम समय के यायुमडल से जल की भाफ कुछ कुछ भनी हाने लगी और पानो बनने लगा । यह भी वह भयानक दिन ये । सारी घरती गली हुई धानुद्धां का एक महा भीपण कड़ाहा था जिस की घघकती हुई ब्राच ब्राकाश में यहत उसे तक पहेंचती थी। जगह जगह विजली कांद रही थी। वादल कड़क रहे थे। धरती कांप रही थीं । वालाम् की उबले पड़ते थे। ज्यो ज्यो स्त्राच घटती जानी थी त्या त्या धातुस्रां के बाटल इव वनकर वरमने लगते थे। धरनी आवे गले हुए पत्थरा और चहानी की बनी हुई वी और उसी दहकती हुई स्त्राच के ऊपर पिघली हुई भातुत्रां स्त्रीर पत्थरी की मूनलाधार श्चिम्तवर्षा होती थी। जय श्चाच कुछ श्चीर घटी तय श्चाजकल हम जिसे पानी कहते हैं उस की बढ़े घरती पर गिरनी शुरू हुई , परतु ज्या ही गिरती थी त्या ही भाष बनकर उसी तरह उट् जाती था जैसे आज भी लॉल तपते हुए तये पर पानी की बृदे गिरती हैं और उड़ जाती है। धीरे धीरे घरती की ब्रान्त और भी घटी और किसी जगह जहां गलते हुए चट्टाना ने बहुत ही विस्तीर्ण गड्डा कर दिया था यहा शताश के १२५ और १५० डजों पर भयानक रीति में खीलते हुए जल का परिला विशाल ममूड बना । इतनी भारी स्त्रान्य पर भी जल इस क रूप में बना ग्हा। उस का कारण पही है कि उस समय का वायुमदल ऐसा बना था श्रीर उस का द्याव ऐसा भयानक था कि सी दर्जों के बदले १५० से लेकर २०० दर्जों पर पानी उयलता था । यह समृद्र धीरे धीरे घटती हुई ख्राच के माथ बढ़ता गया ख्रीर बढ़ते बढ़ते मारी धरती में फैल गया और प्रध्वी के समस्त ऊपरी तल को उस ने दक लिया। इस ममय जल श्रात्य न उत्तप्न श्रायम्था मे था। हर जगह पर लगानार उबल रहा था श्रीर मेघ धरती पर निरंतर छाये रहते थे. श्रीर बरायर बरमने रहते थे। लाग्वी वरम तक इसी तरह जल के उपल ने ऋषेर परमतं रहने से ऋषाच धीर धीरे घटनी गयी। धरती के ऊपर ऋष्य त उत्तरन अवस्था में रहनेवाले सभी पढार्थों के ऊपर अत्यंत गरम जल जो दके हुए

<sup>#</sup> यदि कौसने चारमद्भव से पृथ्वी के एक खंड का निकल कर आलग होना ही समुद्र के मधन से चंद्रमा का निकलना कहा समका काय ते। चंद्रमा की पौराखिक उत्पत्ति प्रधार्थ मानी जा सकती है।

<sup>†</sup> ज़र्मानज़् तपोसर्जः भागद् सिलोह । क्ररोकोक्षत वर दामनश मेक्ने केह । ( बोस्ता-सादी ) । साप भीर कंपन से भरती भवदा गबी, सो ( ईश्वर ने ) उस के मंखल में पहाद का खंटा टोक दिया ( कि वह स्थिर रहे ) ।

था बराबर स्थपने में सैकड़ों चीजे घुलाता जाता था। पदार्थों में हजारों तरह के फैर बदल कराता जाता था और इस तरह अनेक जगड़ धरती सुकड़कर नीची होती जाती थी और बहुत जगह धरती बदकर ऊंची भी होती जाती थी। स्थनत देश में धरती की स्थाच बड़ी तज़ी से विकरती जाती थी, परतु साथ ही सुकड़ने के कारण प्रचंड स्थाच धरती के तल पर यहती जाती थी। यह किया स्थाज तक जारी है, परतु दोनां कियाएं स्थाज परिमाशतः बहुत घटी दुई हैं। उस समय दोनों कियाएं अत्यंत उग्र थी।

इस तरह आच घटती जा रही थी, पर तु बहुत धीरे-धीरे । बहुत काल पीछे धीरे-धीरे जन के ऊपर थल भी दिखाई पड़ने लगा । इस समय बढ़ी भयानक आधियां और तृफानों का कुछ विकाना न था । जैसे बादल लगातार छाये रहते थे और वरसते रहते थे वैसे ही आधी और तृफान लगातार धरनी पर स्वच्छद विचरतं थ ।

जिस समय धरती से चद्रमा ऋलग नहीं हुआ था उस समय इस के विचित्र वायु मंडल का दयाव ६० ७० मन प्रति वर्ग इच रहा होगा। ज्यां ज्या आच धटती गयी त्यां त्यां दयाव भी घटता गया। यही दयाब घटते घटते आज अ।। मेर प्रति वर्ग इच रह गया। उस समय की ऋाच जो दो हज़ार दर्जों से कम न रही होगी घटते घटते आज औसत २०दर्ज की हो गयी है। जिन दिनों पृथ्वी ऋश्मद्रव से दकी हुई थी उन दिनों लगातार वादल छाये हुए रहते यं, इसी से सूर्य का दर्शन वृल्म था। जल के यन जाने पर भी यही दशा यनी रही।

धीर-धीर मुकप ज्वालामुखी श्रीर लगातार की वर्षा घटी श्रीर स्वा भूमि कड़ी पड़ने लगी श्रीर नयी गीली भूमि निकलने लगी। वार-वार के मुकड़ने से श्रीर ऊपर के तल के स्रनेक पदार्थों के न घुल नकने से ऊँचे श्रीर कड़ चट्टान पैदा ने गये। उस नमय यह नहा जाना जा सकता था कि यह उत्रलते हुए जल के ख़िळुले ताला में दक्षी धरनी श्रीर ऊपड़-काश इ चट्टाने जो इधर उधर निकलो हुई हैं, इन मे ही बड़े बड़े गहरे महामागर श्रीर ऊचे ऊँचे पहाड़ों की चीटिया यन जायगी। यह नय चीज़े बनी परत बहुत धीरे धीरे बनी श्रीर करोड़ों बरसों के नमय में बनी।

धरती बरायर मुकड़ती गयी। पहिले तो दूध पर की मलाई की तरह धरती की तह पर एक चिप्पड़ जमा। फिर वही धीर-धीर मीटा होता गया। उस के भीतर दहकती हुई झाग पिधली हुई चहानं और जिलकुल गर्भ के भीतर को झत्य त धनी और उत्तम लोहे की बायु भरी हुई रह गयीं, जिस में कि निरंतर महाभयानक तृफान उठने रहतं हैं, जिन में आज भी धरती का ऊपरी चिप्पड़ कहीं-कहीं और कभी कभी काप जाया करता है और कहां कहीं खालामुखी के रूप में फूट पड़ा करता है।

सुली घरनी धोरे-घीरे बढ़ने लगी । ऊँचे-ऊँचे चट्टाना पर वर्षा होने से जल की धारा बड़े वेग से नीचे की क्रोर बहती थी क्रीर उसी के साथ-साथ चट्टानें कट कट कर बालू क्रीर मिही बहती हुई चट्टान के नीचे समुद्र मे पहुँच जाती थी। भूगर्भ थिया के खोजियों ने सोलह हजार फीट की ऊँचाई पर हिमालय की पर्वत-माला में. घोंघे, शख क्रीर सीपियों का पता समाया है। इस से मिद्ध होता है कि किसी युग में धरती का वह भाग



चित्र ३६-मगल

छोटा सा मधेद भाग वर्ष से ढका दक्षिणी ध्रुव-प्रदेश है। कुछ ज्योनिपियों का प्रजुमान है कि नहरों द्वारा यहां के बरफ़ का पानी श्रीर भागों में जाता है। [विज्ञान हस्सामजक ए० ७१ के मामने] [सौर-परिवार से समुद्र के नीचे था । उस समय निवयों का यहाव शायद ढाक उसी दिशा में न होगा जिस में ब्राज़ है। उन की संख्या भी कम रही होगी।

#### ५-धरातल का विकास

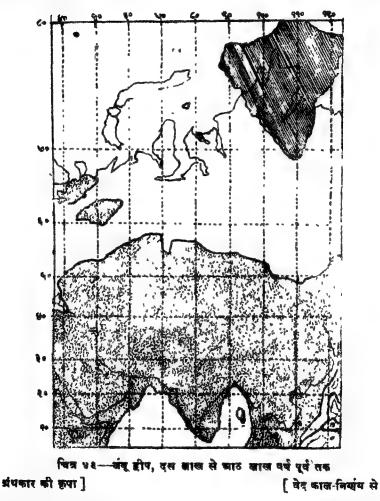
धरातल का विकास यहुत धीरे-धीरे और अत्यत मुटोई काल में हुआ है। विज्ञानियां का अनुमान है कि पृथ्वी पर एशिया वा जम्बूद्धाप हो सब से प्राचीन महादीप है जिस पर जीवन की सृष्टि आरभ हुई। जिसे पौराणिक पाताल कहते आये है और जो एशिया वा जम्बूद्धीप के दीक दूसरी और इसी धरती के गोले पर का स्थल है, जो आज अमेरिकन महादीपों के नाम से प्रसिद्ध है, जम्बूद्धीप की ही तरह आदि युग से ही प्रविक्तन शाल रहा होगा, परतु उस के सबध में प्रागैतिहासिक काल की बाते बहुत कम मातूम हो पार्यी है।

धरातल का परिवर्त्तन तो वास्तव में निरंतर होता रहता है। स्रिष्टिकाल में लेकर आज तक परिवर्त्तन होता आया है और होता रहेगा। परंतु यह इतने धीर-धीर होता रहता है कि लाखों वरम लग जाते है और मनुष्य इतने बृहत्काल के इतिहास को भल जाता है। अनेक जातियों का उत्थान विकास और पतन देखनेवाला तो उन से भी अधिक आयु का हाना चाहिये। फेर भी चट्टाना पर प्रकृति की कलम से अकित कथा हमे कुछ पता यताती है और प्राचीन जातियों के पुरागों से उन का समर्थन भी होता है।

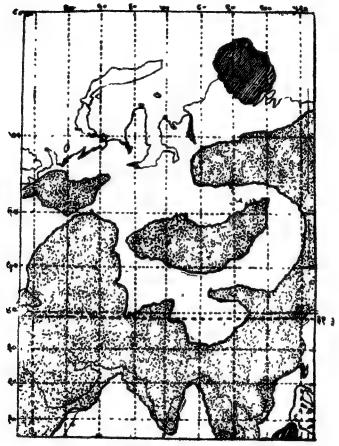
जब धरती इतनी दृढ हो गयी कि समृचा गोला एक माथ अपनी धुरी पर पिन्द्धम में पृश्व की खोर, या घड़ी की सुई की उलटी दिशा में, घूमने लगा, उन समय यदा 3 म का पृश प्रणान लगभग चौबीन घट का होने लगा था। तो भी उन की महलाने वाली गांत के कारण नभी वेशों और कालों में दिन रात सदब एक ही मान के नरी हो नकते थे। लट्ट जिम तरह महलाता है उसी तरह यह धरती भी महलाती है। इस महलाने की किया इतनी महम है कि इस का चक्कर आजकल की गांत के हिमाव में छुवीन हजार प्रश्नों में पृश होना चाहिये। इतने दीर्घकाल का इतिहास भी मानव जाति के पास कहा है और यह पता कैमें लगे कि इस महलाने में इस भृतल पर स्था स्था पिचर्चन हुए ? मीभाग्य में भृतल पर के चिह्न, परधर पर के अकन और वैदिक और पौराणिक साहत्य इन का पता देते हैं।

वैज्ञानिका का अनुमान है कि अब में आढ दम लाख बरम पत्ले जम्बृद्दीय में अफ्रिका, अरब, शाम पूर्व दक्तिगा युरोप का अशा तुर्किस्तान, लिब्बन, चीन. भाग्तीय द्वीप समूह बरमा आदि सभी देश एक में मिले हुए महाद्वीप थे। [ देखों मानचित्र स० ४६ ] इस समय भारत के उत्तर में समुद्र नहीं था। किंतु बहुत दूरी पर अस्ताश ५५ तक धग्नी थी। उस के उत्तर में धुव तक समुद्र था। ज्यौतिय की गर्माना से पता लगता है कि उस काल में सूर्य की परमकान्ति ८० अशा से अधिक होगी और इसी कारमा सारे भृतल पर छः महीने की रात और छः महीने का दिन होता होगा। आज कल का मंगोलिया. सैबेरिया, मचूरिया युरोप आदि देश महामागर की तली में थे।

इस काल के गाद हु: लाख बरम का घरती का नकशा बटला हुआ था। भारतवार के उत्तर में हिमालय प्रदेश उत्तरी महासागर का तट था। मगोलिया का उत्तरी अचल और सैबेरिया का दक्षिणी भाग उभरकर स्थल बन गया था। पूरा तिब्बत और चीन का अधि काश मागर के अदर था। मंचूरिया उभर ही रहा था। इस समय भारत में जेंग निर्या



हिमालय में निकनकर दिविणां। समुद्रों में गिग्नी हैं व शायद उस समय उत्तर समुद्र में गिरती होगी। यह हिमप्रलय के पहले की अवस्था है। इस काल में जम्बृद्वीप में अदेशत्र का मान २४ घेटा के लगभग का रहा होगा। परंतु उत्तरी प्रदेशों में छ:—छ: माम का अदेश रात्र होता होगा। इस काल का आनुमानिक मान चित्र स०४६ में दिग्वाया गया है। हिमप्रलय से पहले हिमालय पर्वत कम ऊँचा रहा होगा। यह उत्तरशिर्धि कहलाना होगा क्रीर इस के उत्तर से समुद्र होगा। इसका प्रमाण बाह्य ए प्रन्थों से भी मिलता है।

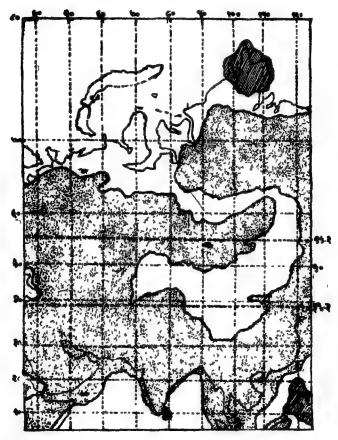


चित्र ४० — जंबू द्वीप भाठ बाख से दो बाख वर्ष पहचे तक प्रथकार की कुवा ] विद-काल-निर्माय से

श्रव में श्रास्ती हजार से लेकर दो लाग्व बरस पहले तक जैसे जैसे हिमालय के उत्तर का समृद्र मूखता गया बैसे ही बैसे उस पर बरफ गिरती गयों। यह भूमचल कृत्र ऐसी स्थिति में पहुंचा कि सारा उत्तर गिरि बरफ से दक गया। इसी ममय इसी उत्तर गिरि का उभार भी हुआ होगा जिस से इस की अचार्ड बढ़ गयी होगी और निन्धत का प्रदेश कंचा उठकर समुद्र के ऊपर हा गया होगा। उसके भी उत्तर की खोर समुद्र का श्रश यह लम्बे चौड़े सरोबर की तरह रह गया होगा जिस की जगह खाज गोवी का बालुका

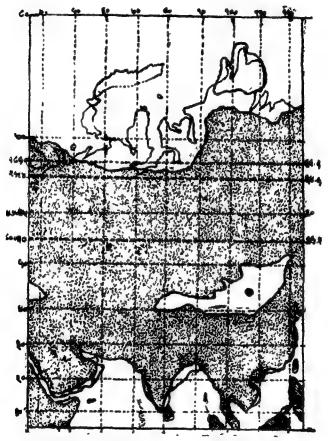
समुद्र है। इसी बालुका समुद्र का वर्णन महाभारत में त्राया है, जिससे पता चलता है कि बीस हजार वरस पहले यह महा मरोवर मी मूख चुका था।

ये परिवर्त्तन नक्शा ४६ श्रीर ५० में दिखाये गये हैं।



विश्व ११-अंबू हीय दो जाल से अस्सी इकार बग्स पहले सक अंथकार की कृता ] [वेद-काल-निर्याय से

श्चव में पचीस हजार वरमा में लेकर श्चस्सी हजार वरमां तक का समय श्चितिम हिमप्रलय के बाद का है जब कि श्चन्तिम मत्म्यावतार का समय पुराणों में बतलाया जाता है। श्चस्सी हजार बरस पहले के समय में घरती में घीर परिवर्शन हुए होंगे। हिमालय उभर कर श्चाजकल की सी उत्चाई का हो गया होगा। उस के दक्षिण का मैदान धॅसकर नीचे चला गया होगा । राजम्यानवाली धरती भी नीचे चली गयी होगी । सारा भारत जलमय हो गया होगा । ससार का पृरा नकशा बढल गया होगा । भारत में सरहिद के ख्रास-पास की धरती उभर कर ऊँची हा गयी होगी । जब जलप्लावन श्रीम हिमप्रलय बीतने पर ख्राया तब



चित्र ४२ — जंबूहीय जस्ती हजार से १।। इकार सरस पहले तक ग्रंथकार की कृपा ] [ चेद-काल-निर्काय से

भी हिमालय के दक्षिण का मैदान जल से भरा था श्रीर गगा जी कही हरहार से नीचे ही समुद्र में मिलनी था। मधुरा, श्रयोध्या, प्रयाग. काशी श्रादि नीर्थ समुद्र के गर्भ में थे। श्राज से सत्तर हजार वरस पहले यह समुद्र भी प्राय: वालू में भर गया होगा। गगा जमुना श्रादि नदिया फिर में श्रपने पुराने वहाव के दीवों में वहने लगी होगी। उधर राजस्थान

जिस प्रदेश में हैं वहां विशाल भील होगा जा धीरे धीरे मुख रहा होगा। सरस्वती 'और हमदती निदया उसी में जाकर गिरती होगी। हिमप्रलय से पहले यह सरस्वती प्रयाग में गंगा जमुना से मिलनी होगी, परन बाद का मरहिदवाले प्रदेश के उभार से इस का रख बदल कर पश्चिम-दिख्या-गामी हो गया होगा। यही सरस्वती काई दो-तीन हजार बरस में उस बड़े मगेवर के साथ ही साथ म्खती गयी होगी। हमाग अनुमान है कि अब से ६०,००० बरम पहले सरस्वती हपढ़ती का लोप हो गया हागा आनुमान है कि अब से ६०,००० बरम पहले सरस्वती हपढ़ती का लोप हो गया हागा अति राजस्थान का वालुका की असन कर सामर नाम का एक निशाल मगेवर बन गया होगा। उस समय ही हिमालय के दिख्या का मैदान निर्यो से लाये हुए रेत से पटकर मैदान हो चुका होगा। सयुक्त प्रात और बिहार का प्रदेश नये सिरे से बनमय हा गया होगा। पुराशों से पता लगा कर अयोग्या, मधुरा, माया, काशो, प्रयाग, गया आदि तीर्थ किर में यम होगं। यहुत सभव है कि आज जिस भ्यां पर यह बसे हैं ठीक ठीक ये ही अखड़ न हो जिन पर वे पहले बसे थे। बेगाल का पूर्व दिख्या भाग तो महाभारत-काल में भी सम्बास्थल न था जिम का कि सब से नयी खोज अप समय है। ता है।

भृतिमानियां का अनुमान है कि दो महाद्वीपों के। अलगानेवाली पर्वतमालाए इस प्रकार ननी हैं। पहले दो महाद्वीपों के बीच बहुत बड़ा सभाग गहरा मपाट हो। जाता है। मैकड़ा, हजारा मील की लबाई चौड़ाई से बह खड़ु बनता है जेमा कि चित्र ५३ में दिखाया गया है।



चित्र ४३--तो महाद्वीपों के बीच की गहराई

इस समुद्र में निदिया गिरती हैं और पत्थर वालू आहि ला नाकर इस गहराई के। पाटनी चलनी हैं। इस में लाग्वा बरस लग जाने हैं। फिर घीरे घीरे पानी के दवाव में यह कड़ी चष्टाने बन जाती हैं और परतीली हो जाती हैं। ये परत बड़े कड़े और ऊँचे ऊँचे लहरीले आकार के बन जाने हैं।

काल पाकर ये परतीली चट्टाने शिम्बर के पास अधिक नेतिकदार और तेज दलकां हो जाती हैं और अपर के। अधिक उभर आती हैं, उंची हा जाती हैं।

फिर घीरे धीर काल पाकर वे परत इट-इटकर शिखरों में गोलाई आ जाती है और अचाई में कुछ कमी आ जाती है। फिर इसी दशा से भीरे-धीरे उभाड़ होता है और अचाई फिर यदती है। इस किया से जा पहले गहरा समुद्र था अब ऊँचा पहाड़ यन जाता है। परतु फिर भी उस का उभरना जारी रहता है। धरती के भीतर का बड़वानल उसे उभारता रहता है जिस से बारवार भूचाल आता रहता है।



चित्र १४-वाल्पत्थर चाति से फट रही है

यह तो पहाड़ा की दृद्धि की क्रिया हुई । ह्राम भी यशवर जारी रहता है । हवा पानी मे रामार्थानक परिवर्गन होकर पत्थर धुलता रहता है, पानी जमकर उसे तोड़ता रहता है. हिमसरिता अपने किनारा का तोड़कर बहाती रहती है ।



चित्र ४४-कड़े परतोंवाली चहानें बन रही हैं

पर्वता के बनने का यह एक ही कम नहीं है। ज्वालामुखी में धरनी की सामग्री सिमटकर इकट्टी हो जाती है। पहाड़ इस तरह भी बनत हैं। धरती के उभाद में भी पहाड़ बन जाते हैं। चित्र ५८ में कई तरह के पहाड़ों के नमने दिखाये गये हैं।



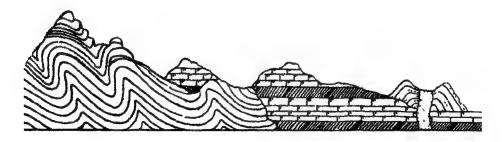
चित्र १६-चड्डानों का अभिक उमार

कुछ भ्विज्ञानियों का अपनुभान है कि भारत में जा नदिया आज हिमालय से उत्तर कर पूरव और पश्चित्रम की ओर बहकर सागर में जा गिरती हैं व पहले हिमालय से उत्तर की स्रोर पन्छिम पूरव दिशास्त्रों में वहकर उत्तर समुद्र में शिरती थीं। जब उधर धरती उमरी स्रोर समुद्र ने बदलकर ऊचे मैदान का रूप धारण किया तो नदिया का रूप भी उलट गया। गगा-जमुना स्रादि उलटकर स्रथ दिक्कन की स्रोर चली स्राया। हमारे मत



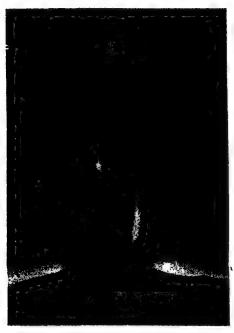
चित्र १७ शिखर गोबहोकर मिस रहे हैं

में ये वैज्ञानिक उलर्टा गगा वहाने हैं। गगा जमुना आदि निर्या के उलरे यहने की आवश्यकता नहीं है। हिमालय के दक्षिण में गहरे समुद्ध होने के प्रमाण में और विदिक्त प्राक्रमालीय प्रमाणों में उनके अनुमान निराधार ठहरते हैं। हा, अहा पुत्र महानद का उलट



वित्र ४८-कई प्रकार के पहाड़ों के समृते । बावीं घोर से पहले परतीं तो पहाड़ हैं । इसके वैंसने से नये पटतल बने । फिर उभार होने से ऊंचा पटार जिसके विभक्त होने से भी पहाड़ बने । फिर परतीले पहाड़ वादिनी घोर विसाई देने हैं की सभी बससम नहीं हुए । बंग में दाहिने किनारे पर उवालामुखी से बना हुआ पहाड़ विसावा गया है ।

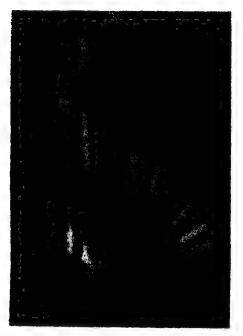
कर इधर बहने लग जाना ज़रूर सभव है। इसी तग्ह हिमालय का नया पर्वन होना भी निराधार सिद्ध होता है। यो तो सभी। पर्वतो के बनने का इतिहास ख्रालग-ख्रालग है, परनु किमी भ्रवह का उभरने ख्रीर ग्रॅमने की किया का कोई निश्चित कम नहीं है, ख्रीर न काल का ठीक ख्रानुमान किया जा सकता है। ख्राटकलपच्च जा ख्रानुमान किये जाते हैं. उन का भरोसा हम नहीं कर सकते। हमारा यह भी अनुमान है कि अतिम हिमप्रलय के लगभग भृतल में जी-जी पारवर्गन हुए होंगे व परिवर्गन पहले पहले नहा हुए होंगे। ऐसे अनेक परिवर्गन पूर्व महा- युगा में अनेक बार हो चुके होंगे। पृथ्वी धॅसी हेंगि और उभगी भी होगी। सृष्टि और प्रलय का इतिहास बारवार दोहगया जाता है। इसी लिये हमारा अनुमान है कि इस विशाल भारतवर्ग देश में सहि के आदि युग में किसी समय सर्गह द और सहारनपुर से लेका कलकत्त तक की उपजाक धग्ती समुद्र के भीतर थी। एक और में हिमालय और



चित्र १६ क — उत्तरीय विद्युज्ज्योति को सुमेरु खंड की बंधी रानों में उजाजा रखती है। रायज सोसैटी ] [सीर परिधार से

दूमरी ह्रांग्से विस्ध्यिमिंग्समृद्ध के दो किनारे थे। साग् सयुक्त प्रान उस युग में भी रामुद्र के भीतर था। इस महाविशाल गड़दे का भग्ने का काम गगा-जम्ना ह्यादि महानदियों ने तब भी किया होगा। नदिया ही ह्याज भी बगाल की खाड़ी के उत्तरी किनारे के मुद्र-बन की जमीन के बढ़ानी जानी हैं ह्यार जल से निकाल कर थल रचनी जानी है। सचमुच नदिया ने ही इस समार के बमाया है ह्यार रहने के योग्य बनाया है। जिस समय नदिया ह्याजकन की मिट्टीवाली धरती बना रही

थीं उसा समय तिब्बत में उत्तर म रहनेवाले बालुका समुद्र वा गोबी का महस्थल भारत के राजस्थान और अप्रयस्थान के महस्थल और अप्रभीका का महारावाला महामहस्थल स्थल में चारी और थिरा हुआ समुद्र गह गया था जा लाखों वरस में धीरे-धीरे सूख कर बालुका समुद्र बन गया है। समार के बहुत बड़े-बड़े समुद्र इसी तगह में विर हुए, जलाशाथ हैं जा



चित्र १६ स-इसी विशुज्ज्योति का दूसरा रूपः। रायक सोसैटी ] रूप चरा-चया बदलता १६सा है। [सीर-परिवार से

मिक्डुनं भिक्टुनं स्थाज कोल का कम रनवेवाला नाम पाये हुए हैं। जिस नरह स्थाज समुद्र का जल भाफ यनकर स्थाकाश की मेघमाला का पोपण करना है स्थीर मेघमाला बरमकर नदिया का पोपण करनी है, स्थीर नदिया फिर समुद्र का पोपण करनी हैं, ठीक यही कम कई लाख बरमा से धरनी की रचना में महायक हो रहा है।

### ६-पृथ्वी के भीतर भूगर्भ विज्ञान

क्रपर के चिष्पड़ के निर्माश की किया तो हम ने देग्वी पर हम चिष्पड़ के भीतर का भी हाल जानने की केशिश करनी चाहिये।

फ्रांस के प्रमिद्ध ज्योतियी महाशय फलामारिया ने भूगर्भ का वास्तविक स्नवस्था जामने के लिये पाच मील गहरा श्रीर सावे तीन मी गज के व्यास का एक छेद धरती में

## भरती के चिष्पड़ की खड़ी काट



क्षिप्र ६०--पश्चास सील गहराई की बाटका काल्पनिक दृश्य

तैयार करने की योजना बनायी थी। इस वर्डा तक सब में गहराई का गड़दा जो धरती में खोदा गया है एक मील में कुछ ऋधिक का है। इस लिये फ्लामारिया के पचगुने गहरे गर्त की तैयारी में बहुत बरमों का समय और करोड़ों रूपयों का क्वंच लग जायगा। फ्लामारिया का तो कहना है कि यह शुद्ध बेगानिक काम है, इस में बैठे ठाले रहनेवाले ससार के लोग लगा दिये जाने चाहिये। परतु यह योजना अभी तक काम में नहीं आयी है। तो भी स्वीडन के प्रसिद्ध रासायनिक स्वातं अरीनिउस ने हिसाब लगाकर और इस विषय पर पूरा विचार करके यह निश्चय किया है कि धरती थानु का एक भारी गोला है, भीतर प्रचड़ आप में उत्तरन है और गर्भ में वायव्य रूप में है। उस के अत्यत गहरं भागों में भार के लिखाब में खिन कर सोना चादी लोटिनम आदि धानुए जमा हो गया है। नीलों और पद्मी

#### होस धरती के भीतर का कास्पनिक दश्य



चित्र ६१ - पृथ्वी-मात्र की सदी वाट (काल्पनिक)

[ मार्टिन का अनुवर्तन

मन साना घरती के किंद्र में इस तरह ग्विचकर यह गया है। फारमी श्रास्ती सभ्यतावाले कहते हैं कि कारू श्रपने ग्वाने के लेकर घरती में घस गया है और दिनों दिन घमता जाता है। वह कारू का ग्वाना मचमुच यही है। इस कारू के ग्वाने के चारा श्रोर यहुत यहा विस्तार वायव्य रूप में लोहें का है। वायव्य रूप में होते हुए भी यह फालाद या ईस्पान से भी श्राधिक घना है। इसी फौलादी सेफ या निजारी के भीतर कारू का ग्वाना बंद है। पृथ्वी का लगभग श्राधा पिड लोहें का है। जिन लोगों ने तातानगर में लोहा गलानेवाले भट्ठें के उजली घघकती हुई श्राच देखी होगी उन लोगों के समक्ता चाहिये कि भूगमें के भीतर की श्राच के सामने वह कुछ भी नहीं है। इस श्राच के कारण तो लोहा भूगमें में वायव्य दशा में रहता है। परतु महाभयकर द्याव के कारण यह वायु इतनी घनी हो जाती है कि फौलाद भी उसके सामने दव जाता है। पृथ्वी के श्राठ हजार मील के व्यास में ६ हजार मील

के लगभग इस वायव्य लोहे का, श्रयोऽनिल का मंडल है। इस के अपर छ: सौ मील माटा चट्टानों के वायव्यों का स्तर है। इस के अपर १६० मील माटा धधकती श्राच से सफेड गले हुए पत्थरों का तल है। इन सब के अपर श्रिधक-से-श्रिधक सौ मील श्रीर कम-से-कम पचीस-तीम मील माटा चिप्पड है जिस पर हम लोग रहते हैं। हमारे चिप्पड के अपरी तल पर कुल दस-स्यारह मील की अचार्ट नीचाई है, जिस में से अचे-से अचे पहाड गीरीशकर की अचाई ५ मील है श्रीर समझ की साधारण गहराई ५।६ मील है।

#### ६-अपरी तल

निद्या यहुन काल तक यह ी-यह ती गड हो को पाटती रहो, परतु साथ ही पानी एक क्रीर जरूरी काम बरावर करता रहा। ये वे व्याह चहाने। के पीस कर भुरभुरी मिट्टी क्रीर रेत तैयार करता रहा। इस काम में आदि के समार के केचुए सरास्व असरव्य बेरीडवाले उभय चारी और स्थलचर रेगनेताले आणिया ने वहीं सहायता की। यह नमकी के लिये चटानों का रेज रेज कर के खाते जाते थे और महीन मिट्टी बीट करते थे। इस से नरम मिट्टी उपरी तल पर जमा होती गयी। अब पहाड़ों की ऊची चोटिया पर बहुत काल पीछे बरफ गिरना शुरू हो गया। मध से वरमने वाचा पानी चटाना की दराग में समाया और छोटी छोटी गुहा-गहरों में मर गया। परतु अब सरदी पड़ने लगी थी। इसी सरदी के कारण पानी जमकर बरफ हुआ। परफ का आयतन पानी में अधिक होता है अर्थात् वरफ अधिक स्थान लेता है। इसी लिये गुहाओं के भीतर जब परफ जमा तो उस ने एकाएक चट्टान के। तोडकर चूर-चूर कर डाला आर अपने निकन भागने की शह बना डाली।

इस तरह पहाड से वड़ी मथर गित से, जो देखने से गित मालम नहीं होती, बरफ के दुकड़ा की घारा यह चली। यही वड़ी दूर पहुंचकर गल-गलकर पानी की घारा बनती गर्या। यही-यड़ी पहाड़ी निर्देशों का, जो कभी नहीं स्वती, हन्हीं वरफ की घाराओं से मिल सिला जारी रहता है। बहुत काल पीछे जय घरती पर जीवन का पूरा विकास हो चुका था. दुनिया हरी-भरी रजी-पुजी थी, पहली बार वरफ का ऐसा प्रलय खाया कि जैसे किसी समय सारा मसार जल से दक रहा था, इस यार सारा जगत वरफ से दक गया। इस में उस समय की बड़ी भारी खाबादी तबाह हो गयी, पर वरफ ने अपने चूरा करने वाली चक्की के बल से जगत का नकशा बदल दिया। पहले सारे समार में एक सी गरमी थी, धूव प्रदेश भी खाबाद थे, सदा वसन ऋतु बनी रहती थी, खाब इस दिम-प्रलय के पीछे धुवों से बहुत दूर तक विषुवत रेखा की छोर सरदी वह गयी छोर भूतल के बीच के ही भाग में गरमी खाधक रही। यह हिम-प्रलय लगभग चार बार हो चुके हैं। प्रलय के पीछे ससार बसता है। फिर प्रलय में खाधकाश खाबादी नष्ट हो जाती है।

श्राज भूगर्भ-विश्वा के खोजी पृथ्वी के खोद-खोदकर उस के विश्विध स्तरं। की जाच करते हैं श्रीर उन के समय की श्राटकल लगाते हैं। इन्हा श्राटकला में उन्हों ने पता लगाया है कि पृथ्वी के विविध स्तर कब कब के बने हागे, कौनकीन सा श्राश किस किस दशा में होगा आरोग पूर्व कालामें किस किस दशा में हो सकताथा। इन्हीं खोजियां के आराधार पर इस ने इस धर्माकों कर्याइन १९३० में सक्तेप से दी है।

यद्यपि यह अटकन आनुमानिक है और आगे चलकर समय की गणना में, यहुत कभी वहीं। पह सकती है तथापि धरना के निकास का कमा में पत्थर के चहानों में स्पष्ट होता है, माना पत्थर पर निस्वा है। कान में माभेद हो सकता है, परतु स्पष्ट और विकास के कम में मतभेद नहीं हो सकता । पहने आर अर्थ लगाने में विद्वानों में मतादर हो सकते हैं, परतु कम तो एन्थर की लीक है, उसे कीन भिष्टा या बदल पकता है। पत्थर के बरकों। पर लिखें हुए हमी उर्गन के विज्ञान अमाण माना। ह क्यांकि मनुष्य बहुत पीछे पैदा हुआ है, उसकी पीथिया पहले का हिन्दान नहीं तहा सकती। किर भी अत्यक मता या सप्रदाय के पुराणा ने स्पृट का चर्मन किया है। इन वर्मनों के भित्रान करना वहां दी शेलक होगा।

#### ७ प्रिष्ट का श्रम । विज्ञान और पुरास का समन्वय

सिं किम के सर्वात्र में सिंह विज्ञानियां। का जला प्रायः मने मा है यहा उस के युग परिमारा और कान के सबध में अप तक विचारी का विकास होगा चला आया है। इसाई तो सृष्टि में। कन छ: हजार परंग की समकता था। मिल और वाबल देश की खदाइयां। श्लीर हिन्हास के परिशानिक से यह शर्बाध वट गर्या । सगलगादिया ने इस कालावधि की लामा की मच्या में मिनना शुरू किया। आ कि विज्ञानयों ने धरनी के सकट्ने, ताप के निकलने और यहने समूह में नमक के युलने, धरा। के निविध मारा के बन नने आदि का लेग्या लगाकर हमे और बढाया। उनके सिरमीर लाउ कॉल्बन ने दो करोड बरस धरती की च्याय यतार्थः। उनके बाद र्शण्म विकंश्च तेजीमय बातुन्त्र। का पता लगा जिन से पृथ्वी की स्त्राय स्त्राय वह गयी। स्रय ने। यह मनापना समभी जानी है कि धरनी स्त्रधिकाधिक गरम होती जाती होगी। ब्रिटिश अभीतिएशन के सबत १६ ३% विरु के व्याख्यान में प्रोफेसर लाई रेले ने कहा कि इस धरती पर ग्राज से एक ग्राय वरस पहले से जीवन का होना हमारे जान के विकास ने ऋषिक समान्य बना दिया है और १४वी का बनना नी इस के दो तीन या चार गुने अधिक समय की भाग जान पड़ती है। निदान, ति दुआं के इस पीरागिक कथन से कि मृथिके ब्रार्भ हुए लगभग दो ब्राग्य वस्स हुए हैं. रेले की इस ब्राटकल का पूरा समन्वय हो जाता है। हर हिंदु पताग पर ब्रहर्गमा दिये हुए होते हैं। सुधि की ब्रादि से लेकर ब्राज तक जिन्ने दिन योग चुके हे उन की परी संस्था का ही नाम ''श्रहर्गण' है । ब्रहर्गण के हिमाय में १ अप्य ६८ करोड़ में कल अधिक वर्ष आतं है। अतः हिंदु भी प्राचीन याल से वहा छु:टयध्द अनलाना आया है जिस का अनुमान प्रोफेसर रेले करने हैं।

स्पृटि विज्ञानियं। ने सिंह के विकास के खनेक युगो की भी कल्पना को है। उन की कल्पना यह है कि सौर अवाह की स्थापना से लेकर महाद्वीयो और महासागरों की तिलयों के निर्माण तक का काल अत्य त दीर्घ रहा होगा। इसरा अन्तर खादिम जीवन-युगान्तर है। तीसरा अतर विना शेट के प्राणियों का खारभ है। ये तीन खतर बड़े बड़े दीर्घ काल हैं।

इन के बाद तीन महायुग आते हैं, जिन में मामुद्रिक प्राशियों में लेकर मानव प्राशियों के आदभ तक की मृष्टि आती हैं। सातवा युग वही मानव सभ्यता का युग है जिस में हम मौजृद हैं। इस प्रकार वेशानिक भी उसी तरह सात अत्रा की कल्पना करता है जै से एक कल्प में हिंदू पीर्शासक सात मन्यतरों की कल्पना करता है।

वैज्ञानिक सृष्टि-काल विभाग समान नहीं है, पग्तु हिंदू-सृष्टि-काल-विभाग समान है। वैज्ञानिक गेले का कहना है कि जीवन का आगम हुए एक अरथ वरस के लगभग दीना होगा और भृषिड की रचना कई अरथ वरस पहले में आगम में अन तक चार अरथ वर्तीम के उदय के लिये उपयुक्त हुई होगी। सृष्टि के आगम में अन तक चार अरथ वर्तीम करोड़ वरसा का समय पौराशिक बतलाता है परतु वर्त्तमान सृष्टि में अब तक का काल अहर्गाणों के हिसाब में एक अरथ पाने निकानने बरमों का हो चुका है। सर्थोदय से स्योदय तक का काल एक ''माबन'' दिन कहलागा है। अहर्गण सावन दिनों की गणना है और यह तमा में ममब है, जब लगभग चौबीम घटों का आहोगत होने लगा था। यह उसी समय समत्र है जब धरती का उपरी चिष्पड़ मारे घरातल पर समान रूप में हद हो गया और पृथ्वी का घमना नियमित और इकट्टा एक पिच की तरह होने लगा। इस समय सागर जल से सर गया होगा परतु तम रहा होगा। जीवन का आरम इस घटना के बहुत बाद हुआ होगा। यदि रेले के कथन का ममन्वय पुराण के साथ किया जाय तो हम कह मकते हैं कि जावन का आरम धरती पर २४ घटे के आहोगत्र होने लगने के तीम कराड़ बरमों के भीतर ही भीतर हुआ होगा, जब स्वाय भुव मन्वन्तर की समाप्ति होती है। इस तरह आदिम नीव लगभग पौने दो अरब बरस हुए प्रकट हो चुका होगा।

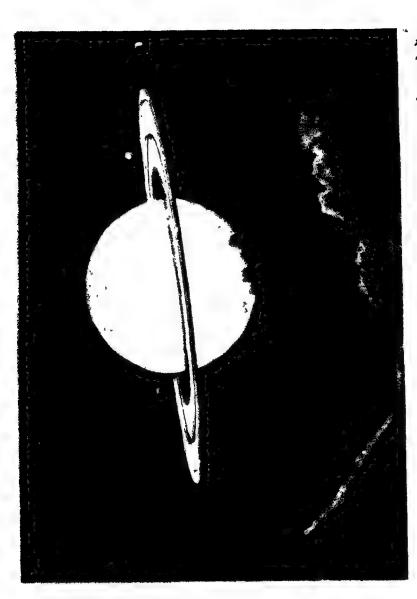
श्रादिम जीवों में बहुत धीरे धीरे वे शिढवाले यह प्राणियों का विकास हुन्ना होगा। मम्द्र ही पहले-पहल इन प्राशियां में यमा होगा । जलचरा में वे रीटवालां में धीर-धीरे रीडवाली मर्ळालया वनी होगी। यह समय पहले मन्वतर का ऋत होगा। प्रत्येक मन्वतर के द्यात और द्यादि का समय प्रलय का होना समक्ता जाता है। अकप. जलालायन श्चिमवर्षा हिमवर्षा बहुत काल तक चलते रहने से धरातल के वहनेवाले सभी प्राणी समाप्त हो जात है। गहरे समुद्रा में ही शायद कुछ जीव अचे यह जाते होगे, जिन में में स्नानेक छिलुले अर्था में भाग कर अपने जीवन की रक्ता करनेवाले प्राणी होंगे। इन में में भी व ही गहरे समुद्रों में भी बच सकते होंगे जो अपने से बड़े प्राणियों के द्वारा उदरस्थ न का लिये गये होगे। इस तरह ऋत्यत सुद्धा प्राणी ही यच रहे हागे जिन्हें हम प्राथमिक जीव कह सकते हैं। ये ब्रादि जीव की ब्रापेका अधिक विकसित हागे, परत् श्रव ठीक ठीक वहीं ईंट नहीं बच रही हैं जिन पर पहली इमारत की बुनियाद रखी गयी थीं। अब प्रकृति के पंजाब में फिर से नयी ई टे पकेशी जिन से कि प्रलयकाल के बिनाश की कभी परी हो सकेगी। दीक मार्ग से काम न हां सकने के कारण फिर समय अधिक लगंगा। परन जय एक बार पहले के से बंरीट और रीडवाले प्रार्णी बन गये तो विकास की गाड़ी कुछ अधिक वेग में चलने लगती होगी। लगभग बीस कगेड़ बरमा में प्रलय की मधि, प्राथमिक जीवां का विकास, बेरीडों का विकास, रीडवालों का विकास, जल-वनस्पतियों का

उद्भव श्रीर विकास-निदान सारे जल-समुद्र का विविध प्राणियों मे यस कर फिर से रॅजा-पूँजा हो जाना यहुन सभव है। इसे हम दूसरा मन्वतर कहेंगे। जब रीढां श्रीर बेरीढों का पूर्ण विकास हो लेना है नव फिर पुराणों का मत्स्यावनार होना है। यह वह मत्स्यावनार नहीं है जो प्रलयकाल से होना है। यह वह है जो शम्बासुर को सार कर वदोद्वार करना है। रीडवाले प्राणी बेरीडवालों के। परास्त कर के विकास रूपी वंद-मार्ग की स्थापना करने हैं। हमी श्रवनार से विकास की हकी हुई गाड़ी श्राम् वडती है।

प्रलय की लयी मधि के झत में जब स्थल के फिर में दर्शन होते हैं, खिछले जल की आयादी रेग कर धीरे धीरे स्थल पर खाती है, और उपयन्तरों और स्थलचरों का इस बार साथ ही विकास गुरू होता है। कछुए, होन श्रादि उपयन्तरों में और की है-मकों हे आदि पत्रली कमरवाले एवं रंगनेवाले साथ और छिपकली आदि स्थलचर प्राणियों तक का विकास होने में चार करोड़ बरस और लग जाते हैं। कुम्मांवतार हमी समय में होता है। परतृ यह वह कुम्मांवतार नहीं हैं, जिम की पीठ पर मंदरावल को टिकाकर देवासुरा ने समुद्र का मथन किया था। यह तो चढ़मा के पृथ्वी में आलग होने के समय का रूपक हैं, जब आउ दस ही घंटों का झहोरात्र होता था। इस कुम्मांवतार ने मुख्य चिरत चाह ने किये हो. परतृ उपयच्चर माणियों के विकास की यह आतम सीमा थी।

धरती पर रेगनेवाले लांटे जीवां का अव दो दिशाओं में विकास हुआ। प्रकृति ने कीटों को सपन्न कर के पत्रांग की उत्पत्ति कर ली थी, और पर्यां से वायु-समृद्ध में केसे जीवन धिताया जा सकता है, सीख लिया था। रेगने वाला को पहले पैट के बल चलाया और यह परीचा की कि मुख दोनों और रखा जाय कि एक और। फिर टागे निकाली, फिर अमें के टाग बना कर देखा, फिर चार-चार टागे रखां, लवाई अचाई बढायां। फिर विकास के द मार्ग कर दिये। एक स्थलचारी दूसरा ब्योमचारी।

मामृद्रिक विकास में शैबाल तक बनस्पतियां का विकास हो पाया था. परतृ स्थल बिना बनस्पित-विकास की गाड़ी भी रकी हुई थी। जब स्थल का उभाग हुन्ना, तब धास उगने लगी और धीर धीर उस का भी बिकास हुन्ना। पहले फुल नहीं होते थे। बनस्पित जीबन के प्रसार का यह साधन स्थल पर ही तब विकासत हुन्ना जब उस के फैलानेवाले सहायक जीव कीट-पतगां का विकास हुन्ना। धीर-धीरे पीधे बढे। फुल और फल होने लगें। उत्ताह यहने लगी। स्थल जीवन के दो करोड़ बरमों में ही बहुत उत्ते-अचे स्नाकाश में बात करनेवाले पेड़ निकले। उस समय दो-दो सी फुट की उत्ताह के स्थल्य त घने जगल थे जो माति-माति के ह्योटे-यह जीवों से भरे थे। साथ ही उरग भी इतने उच्च कद के होने लगें जो इन उत्त्व पेड़ों की पत्तिया अपनी लबी गर्दन बहा कर स्नासानी से चुग लेते थे। महोरगों और महाज्यालों के इसी युग में दिम्मजों का और वासुकि स्नाटि महानागों का स्थलार हुन्ना। नाग, ज्याल, महोरग. दिगाज स्नादि केवल पर्य्यायवाची शब्द ही नहीं हैं, चित्र एक ही जाति के विविध विशालकाय प्राणियों के नाम हैं। इन के विकास काल में ही ह्योंटे उरगों से दो शाखाए फुटीं। एक से तो चार पाववाले स्थलचारी पशु विविध स्नाकार स्रीर प्रकारों के हुए। दूसरी से पित्रयों का विकास हुन्ना। पोछे, की दोनो टागें तो बनी रहीं,



चित्र ३४--रानि के ही उपप्रह से शनि का एक कान्यनिक त्रश्य इस में शनि के दा उपप्रह भी दिलाई पड़ रहे हैं। [ विज्ञान इस्तामलक, ए० ८० के मामने ]

परतु आगों को दोनों टागों ने डैने का रूप धारण कर लिये और पर जमें। प्रकृति ने कीटां पत्ना के पान अलग रखें थे और पर भी निकाले थे। उम परीक्षा पर विकास करके उस ने लावों में किफायत की और डेनो पर पर लगाकर उड़ने की किया में मुभीता कर दिया स्थलचारिया की पूछ गति में निश्चेष सहायक न थी। परतु पित्वया की पूछ गति में निश्चेष सहायक न थी। परतु पित्वया की पूछ गति में निश्चेष सहायक न थी। परतु पित्वया की पूछ गरि में किशोर हम के अवतार हुए। निदान, व्याला और पित्वयों का विकास प्राय: एक ही युग में हुआ। यह सब साढ़े चार करोड़ वरसों में हुआ होगा।

स्थलचारियों में उरग और उरगों में निकसित पन्नी शालावासे प्राणी अटन होते आये, परतु स्थलचारियों का विकास भिन्न हम पर हुआ । माता अपने अूण का निकास अटा के रूप में अपने शरीर में अलग अय नहां करती । अय वह अपने अूण को गर्भाशय के भीतर रखकर पूरा पूरा विकास करने वेती हैं, तब उसे बाहर निकालती है । यहर आने पर भी अपने सन के दूध से कुछ काल तक बच्च का पालन करती है । यहां पिटन हुए । विटनों के विकास तक का आरंभ काल उपर बगलाये हुए साहे बार करोड़ बरमा क अत का काल समकता चाहिये । इन की अतिम सीमा की स्वित करनेताली पिटन जातिया म

श्राले देह करोड़ बरमों में पिटनों का विकास श्रीर में। वस से हुआ तेगा। इसी युग के मध्यकाल में प्रकृति ने चाहा कि वन के सब से वह बलतान पिटन शिंह म मनुष्य का विकास किया जाय। इसो कोशिश में तृतिह जाति के प्रांसिश की रचना हुउं। इस भयंकर जाति का ती प्रतिनिधित्व करनेवाले भगयान तांसेह का श्रवतार इसी यात की एचना देता है। फिर भी प्रकृति का यह प्रयास सफल गई। हुआ। उस ने श्रीर भी प्रयोग किये। उस ने पहले पहल मानव प्राणियों के निम्मांस में दाथ लगाकर पहला मानवाकार प्रास्त्री जो बनाया वह पहुत होटा था बानर के श्राकार से मिलता जुलता था। परतु तम में भी सफलता न मिली। पुरुष ने वामनावतार धारण करके इस प्रास्त्री के भी मान्नी विकास का रूपक दिखाया। यह भी देह कराह बरमा का काल जब समानि पर श्राया श्रीर दूपरे स्वारोचिष मन्यतर की श्रवधि भी पूरी हुई भी दूसरा प्रलय श्रार में हुआ। यह दूसरा प्रलय सम्बत्त. श्रीप्त की प्रच उवालाश्रो के कारण हुआ होगा जो बाहर के सूर्य म श्रीर वरती के गर्भ में निकली होगी। इस से श्रीर ही काल में इस धरती पर का सर्वनाश हो गया होगा और प्रकृति के विकास का रथ फिर लीटकर बही खड़ा कर दिया गया होगा जह। पहले मन्वतर के श्रार में था। इस प्रकार सृष्टि के साठ करोड़ वर्ष बीत गये होगा।

यह प्रलयकाल बहुत समय तक रहा । बहुवानल के शात होने पर समुद्र के भीतर ही नये जीवन की बुनियाद फिर में रखी गयी, श्रीर फिर सृष्टि उसी कम से चली । जिन कामों की श्रमुभव की कमीटी पर कमकर प्रकृति ने श्रम्याम का लिया था उन्हें फिर से कर हालने में उसे पहले की श्रपेक्षा कम ही समय लगा । इस बार एक करोड़ बरस के भीतर हो प्रलयकाल की श्रवांध बीत गयी और प्राथमिक जीवा का शीध ही विकास हुआ श्रीर बनस्पतियां का जल में श्रारभ हुआ श्रीर इस काल के बाद स्थल के

उभन्न ही पास स्रोप्त बहुं पोषे प्रकट हुए। स्थलचरां, उभयचरां, कीटों, पतगों, फूलबालें पीषों स्रोर बहुं बहुं कीटों का स्राप्त हुस्या। किर ७ करोड़ बरसी के बीच ही इन का विकाम हुस्या। पहले सात करोड़ बरमों में मत्स्यावतार दूमरे मान करोड़ बरमा में कुम्माबनार हुस्या। तीमरे मान करोड़ बरमों में महीरग, पत्ती, स्रादि पिडज, फुलवाले पीवे स्रोप यहं-यहं कींड़ हुए स्रोर बहे। इसी काल में बामुकी, गरुड़ स्रोर हमावतार हुए। इस के बाद के चार करोड़ बरमों में पिडजों का विकाम हुस्या श्रीर इम बार विशालकाय विचित्र मानवाकार देख, दानव, गधर्व यत्त, बेताल स्थाद उपजे स्रीर इन का विकाम हुस्या। ये में मानवाकार प्राणी उम समय जीवन-विकाम के शिष्वर पर समके गये। इन्हीं स्थाट करोड़ बरमों में कम में बगह नृत्मिह बामन स्रीर परशुराम तक के स्रवतार हुए। इसा स्रविध या युग के स्रत में परशुराम के हारा सहार के स्रवतर शायद उत्तम मन्धतर का स्रव स्थीर स्थानर-प्रलय हुस्या जिस की स्रविध एक करोड़ या ५० लाग्व वरमों की होगी। परनु यह शायद जल-हिम-प्रलय हुस्या होगा।

तामस मन्वतर के आरभ में जब हिमान्छाड गलकर जल वन गया और जल ते धीर धीर फिर स्थल पहाड आदि निकले तो जलचरे। का विकास जलदी हुआ। स्थलचारी उभयचारी आदि भी शीव ही हुए। कीटो और उरगो का पहले की अपेजा आदिक विस्तार हुआ। पिडज प्राणियों के प्रकार बहुत बढ़ गये। प्रत्येक जाति का विस्तार विशाल हुआ। कम वही पहले मन्वतर। का था। भेट विस्तार में ही था। अवतार भी कम से वे ही हुए। आदश्यं की स्थापना भी उसी प्रकार होती रही। इस बार विविध जातियों के शहान और असख्य प्रकार के लागूली, वानर आदि प्राणी उत्यच हुए। इन के प्रकार बढ़े. इन का विकास हुआ। इन्हीं की एक शास्त्रा में वे मानवाकार प्राणी हुए जो आगे चलकर बट और तामस मन्वतर के अन में जिन से उस समय के राज्ञती से बीर सदर्प हुआ। इसी मन्वतर के अत में जिन से उस समय के राज्ञती से बीर सदर्प हुआ। इसी मन्वतर के अत की किसी चतुर्युगी में परशुराम और फिर रामाधतार हुआ जिस ने आदर्श पुरुपोत्तम की स्थापना की। ये अवतार प्रत्येक मन्वतर में होते आये। समवतः इसी रामावतार के अत में या कुछ काल पीछे तामस मन्वतर का अत हुआ और दूसरा हिम प्रलय हुआ।

इस प्रकार नव्ये करोड़ बरमा के बाद रैवत सन्वतर का आरभ हुआ। इस सन्वतर में भी थाड़े बहुत भेद और विस्तार के अतर के साथ सृष्टि का वही कम चला जा लिह्न सन्वतरों में था। इस में और चाचुप सन्वतरों में कम में राजसा और वानगे का अधिका धिक विकास हुआ और दोना में आदर्श पुरुपोत्तम रामावतार तक सभी सृष्टि-विधायक और संग्हारा-सहायक अवतार हुए। इन दोनों सन्वतरों के अत में महाहिसप्रलय हुआ जा दीर्घ काल तक रहा।

हिमप्रलया में जो दीर्घ काल तक जारी रहते होगे धीरे-धीरे ही सृष्टि का नाश होता होगा । कई लाख बरसों में कही जाकर वह नाश पूर्णता का पहुंचता होगा ।

चातुप मन्वतर के स्थात में जल-क्षावन द्वारा प्रलय हुन्ता। यह प्रलय पर्वत शिखां नक का निमम करनेवाला हुन्ता। इसी प्रलय के स्थारभ में मनुकी सहायता करनेवाला मत्स्यायतार हुन्ता जा वैवस्यत मन्वंतर के स्थारभ तक विद्यमान था। इस मन्वंतर का श्चारंभ कल्प-सृष्टि के श्चारंभ से एक श्चरव श्चस्सी करोड़ बरम बाद हुआ। सृष्टि कर्त्री प्रकृति के पहले के श्चनुभवों के कारण इस सातवें मन्वतर में सारा विकास बड़ी जल्दी जल्दी हुआ। पहले तो चौदह करोड़ बरसों का काम श्चर्यात् जलचरों के पूर्ण विकास तक तो प्रलय में ही बचा रह गया। मन्वतर के श्चारभ से स्थलपर वनस्पति, स्थलचर श्चौर उभयचरों के विकास का कम चला। इसीलिये इस बार सत्रह करोड बरसों में ही मानव-विकास तक का पूर्ण कम चला श्चाया। साथ ही राइग्स श्चौर उच्च प्रकार के वानरों का, रामावतार के समय जिन का प्रयत्न सप्य देखा गया, एक दम लोप हो गया। इस मन्वतर में भी किमी पिछलों चतुर्युंगी में जिम के कई लाख बरम हो चुके हैं, रामा-वतार तक हो चुका है। इधर काई हक्कीस हजार बरस हुए कुप्णावतार भी हुआ। और ढाई हजार बरसों के लगभग हुए कि बौदावतार भी हो चुका है।

हम ने काल के संबंध में लार्ड रेले के अनुमान का ठीक माना है और सृष्टिकम तो विकाम-विज्ञानियों का ही माना है। पुराणों का विपय सृष्टि है, अतः हम ने पुराणों के सृष्टिकम और कालकम का वैज्ञानिकों के विचार के साथ समन्वय करके यहा दिग्वाया है। यह सच है कि पुराणों में ठीक-ठीक इस तरह का क्रम कहां एक जगह नहीं दिया है और विज्ञान के किसी विद्वान ने कभी पाराणिक शब्दों में सृष्टिकम या विकास का विज्ञान से इस प्रकार समन्वय नहीं किया है। हम ने यह समन्वय इन शब्दों में इस लिये दिया है कि हमारे देश के पाठक विज्ञान के इस दुवेष विषय के। इस स्प में सहज में ही हुद्यग्राम कर लेगे।

काल की अविधि गिनने में हि दू ज्यौतिय में कुछ मत-भेट है। प्राय: सभी शास्त्र इस बात में सहमत हैं कि धार्मिक कुत्यां के लिये किलयुग १२०० वर्ष का, द्वाप उस का दूना, तेना तिगुना और सत्युग चौगुना अर्थात् ४८०० वर्षों का होता है। इस तरह पूरी चतुर्युगी १२ हजार वर्षों की होती है। एक सहस्र चतुर्य्युगियों का अर्थात् १ करें। इस लिये कहा है कि पचागां में आम तौर पर ये दिव्य वर्ष माने गये हैं। ३६० मानव वर्षों का एक दिव्य वर्ष माना जाता है। इसी लिये पंचागां में ऊपर बताये अर्कों के ३६० गुने मान दिये गये हैं और सृष्टि के दिन ''अर्ह्याण'' उस कल्प के आरंभ से गिने हैं, जो १,२०,००००० × ३६० अर्थात् चार अरब बत्तीस करोड़ बरमा का होता है। प्रोफेसर रेले के अनुमान से यही अरक अधिक उपयुक्त समस्त्र जाते हैं, और हम ने भी उपर इन्हों के आनुपातिक अरक दिये हैं। परतु जो लोग उपर्युक्त शास्त्रीय काल-परिमारण ही मानव वर्ष मानते हैं, वे यदि उन्हों के अनुमार अरक चाहें तो हमारे उपर के अनुमानों का ३६० वा अर्थ कर दे । इस तरह प्रत्येक मन्वतर साढे आठ लाख बरसी का ही हो जायगा।



# दूसरा खंड जीवन-विज्ञान

# चौथा ऋध्याय जीवन का उदय

#### १-जलवायु की उत्पत्ति

पिछले ऋण्याय में धरती की जैसी उत्ताप्त दशा का इस दिग्दर्शन कर आये हैं वैसी दशा में वर्तमान जगत् में रहनेवाले जैसे प्राणियों के रहने की केंग्रड सभावना नहीं है। जब उस की ऋगमत आच घटतं-घटते शताश के पचास साठ दरजे तक पहुंची होंगी तब भी ऋगजकल के जैसे प्राणी तो नहीं हो सकते । पर कुछ निचले दरजे के बहुत ऋगच सहने-वाले जीयों का गुजारा सभव हो गया होगा । बीसो हजार बरसो तक ठंढे होंने पर भी इस धरती पर कोई प्राणी रह नहीं सकता था। शायद जीवन का ऋगर म होने में कुछ देर थी।

इस जगत् के अनुरूप जीवन के लिये सब से बड़ी ज़रूरत पहले वायु की है और फिर जल की। वायु के प्राण् कहते हैं और जल को जीवन। पहले जब वर्तमान प्रकार के वायु के बदले सोना चादी लोडा आदि की धातुआं की वायु इस स्माडल के। आजकल के वायु मंडल की तरह घेर हुए थी और जब पृथ्वी पर हढ़ धरनी थी हो नहीं, पिघली हुई चहान ही ''सिलल'' (पानी) था उस समय आजकल का-सा तो कोई प्राणी हो ही नहा सकता। और लेगेडे आदि के विशाल भट्टों में भी जो सैकड़े। बरम से बराबर जल रहे हैं किसी तरह का प्राणी कभी देखा नहीं गया। इस से यह अनुमान किया जाता है कि एसी उत्तरन दशा में शायद किसी प्राणी की रहाइश हो ही नहीं सकती। परंतु यह अनुमान ही अनुमान है। कोई मट्टा चाहे कितना ही पुराना हो जीवन के लिये उसी तरह स्वाभाविक अवस्था नहीं कहला सकता जिस तरह प्राचीन काल मे धातुओं का वायु मंडल होता और जैसे बर्तमान परिस्थित में भी जीवन के उदय और अस्त में करोड़े। बरस लगते हैं, उस परिस्थित मे आज से नितात मिल प्रकार के जीवन का उदय और विकास और अस्त हो गया हो, कौन कह सकता है ! फिर यह भी कोई नहीं जानता कि जब पृथ्वी हढ़ नहीं थी और जब आन और द्वाव इतना प्रचंड था और जब वायु मंडल नितात मिल प्रकार का था

श्रीर जब जल पत्थर का बना रहा होगा उम ममय के जल-वायु में इम धरती पर किमी तरह के आमेय जीव रहते ये या नहीं जिनका रहन-महन उम स्रामेय परिस्थित के श्रमुकुल था। श्रिम की पूजा करनेवाले स्रीर उस काम के लिये स्राम को निरतर रहाा करनेवाले प्रारसी कहते हैं कि स्राग मे एक तरह का कीडा पैदा होता है जिम ममदर कहते हैं। परतु वर्तमान काल मे जहा तक लेखक का मालूम है कहीं वह ममदर देखा नहीं गया है। यदि उस स्रामेय युग मे तपनी हुई धरती पर काई प्राणी रहें होगे तो स्राब उन का किमी तरह का चिन्ह मिलना ममब नहीं है। उन का प्राणा श्रीर उन का जीवन स्राजकल से बिलकुल भिन्न रहा होगा। उन का शरीर स्राधे गले हुए रेते का होगा। उनका जल प्रोटिनम स्रादि पिचली हुई भातुश्रो का होगा श्रीर उन का प्राणा स्रीर वायु मीमा गगा माहियम पीटेनियम स्रादि धातुश्रो का वायव्य होगा।

जब क्याच घटी तभी इस धरती के वायुमडल में उज्जन ग्रीर श्रांपजन दो वायव्यां के मिलने से जल बना जो भाफ के रूप में वायुमडल में बना रहा। इस अवस्था में वायु मदल में खोपजन और नोपजन आजकल की अपेदा भिन्न परिमाणों में थे। जिनने समय में बायुमचल में इकट्टी भाफ जमकर जल के रूप में घरती के महामागरा में बढल गयी थी उतना समय लार्ड केल्बिन के हिसाय से भी बरम में ऋधिक न हांगा ऋौर स्वाते अपरीति उस का कहना है कि कई हज़ार बरमां से ज्यादा न लगा होगा। यह तो सत्मेद की बात है। एक लाख बरम भी इतने ही परिवर्तान में लग सकते हैं, क्यांकि ताप के विकिरण के नाथ ही रिश्म ख्रीर ताप की निरतर देनैवाली धातए भी तो उस समय धरती में ख्राधिक रही हागी। पहले ता ३७० दरजे पर गले हुए लोहे की वर्षा हुई होगी। यह वर्षा भी ऐसी-वैसी न होगी. जैसे किमी यहे अरुने से पानी की धारा गिरती हो जिसे मूमलाधार नहा वाल्क नदियाधार कहना चाहिये। पानी की धाराए तो इस के हजारी लाग्वा वरम बाद गिरनी शुरू हुई होगी। उस समय के लादलां ने एक साथ नदी सा उँडेल दिया होगा श्रीर लाल लोहे की नी तह पर पडते ही भाफ की बड़ी भयानक आधी उठकर फिर आकाश में लीट गयी होगी और इस आधी के नाथ-साथ जगह जगह फटने और धातुआ से मिलकर भयानक धडाके। की कड़क श्रीर गरज श्रीर गली हुई धातुत्रों श्रीर पत्थरों का गर्द-गुवार, कड़ा-करकट इस जयर के। उठनी हुई आधी में शामिल होगा । भूमडल पर यह दृश्य ऐसा भीषण होगा कि इन की कल्पना करके हृदय काप उठना है। यह मब घटनाए तो अमल में तब शुरू हुई हागी जब लगभग एक हजार दर्जे पर धरती का पहला चिव्यड बंधा होगा, स्त्रीर उस समय से लेकर कम-से-कम कई हजार वस्म तक जारी रही हांगी, जय तक कि घटकर सी दरजे तक ढंडक नहीं पहुँची । इस ढंडक तक पहुँचते-पहुँचते धरती पर महासागर श्राच्छी तरह बन गये थे । फिर सौ दर्जें से ५५ दर्जें तक पानी बहुत जल्दी-जल्दी उढा हम्रा । अरीनि उस की राय में समुद्रों के बन जाने के कुछ काल बाद ही जीवन के उदय के लिये यह भूतल उपयुक्त हो गया होगा परत जीवन का यहा के कि विकासित रूप न समके । जीवन का उदय हो जाने के बाद कम-से-कम करोड़ां बग्म के विकास के पीछे इम उस का वर्तमान विकसित रूप देखते हैं।

प्रच्वी हमारे लिये आज काफी ठंटी है परतु कोई ऐसा न समके कि यह बिल्कल उर्दा हो गयी है। इम आकारामडल में बाहरी शून्य स्थान या अनुर्गरक जिनना ठढा है उस के मुकायले आजकल भी हमारी पृथ्वी ३०० दर्जे ज्यादा गरम है। सूर्य से श्रात्य त दर इम ब्रह्मांड के बाहर जहाँ बरुण श्रीर कृतेर ग्रह भी श्रदृश्य हो जात है उम देश में यदि काई प्राशी रहते हो,---श्रीर एमे प्राशी तो लगातार अधकार श्रीर लगातार वेराशनी श्रीर बेगरमी के समार में रहते होंगे,--तो उन के लिये हमारी तूनिया इतनी गरम अधकती होंगी जैसे हमारे लिये गर्ला हुई काच । यह मी भलना न चाहिये कि धरती का उपरी तल इतना गरम है कि उस का तीन चौथाई भाग आज भी जिलकल गली हुई हालत मे है, क्यांक श्चान्त्र पानी भी ना गली हुई चट्टान है और जिम तरह स्फटिक (बिल्लोर) चक्रमक और माधारका पत्थर चड्डान का हिम्मा है उमी तरह परफ भी तो है और पूर्व यूग में इन पत्थर। का भी मागर उसी तरह लहरें मारता था जैमा कि ब्याज जल का मागर है। पृथ्वी का उदा होना समाप्त भी नहीं हुआ है। नह धीर-धीर अब भी उटी होती जाती है और काई समय त्रावंगा--ग्रोर वह शायद कराडा वरम वाद त्रायं--जर पृथ्वी एक दम उदी हो जायगी। या शायट अध्यों के एक दम उढ़े होने में अरब। वश्न लग जायें। पृथ्वी का कहा भाग ता ब्राज भी इतना ठटा हो गया है कि जल जमकर चड़ान के रूप में युगयर बना रहता है। यहा उटक बढ़ते-बढ़ते कभी मारे समार में फेल जा मकती है।

#### २-जीवन की उत्पत्ति

ऐसा जान पडता है कि जय समुद्र का जल गरमी के पचपनवे दजे तक ढढ़ा हो गथा उस समय इस धरती पर पहिले-पहिल जीवन का उदय हुआ होगा। आज से इस घटना का किनने यस्म हुए यह कहना बहुत मुश्किल है। वैज्ञानिको का मन इस विषय मे एक नहीं है। परत यह श्रादाजा किया जाता है कि जीवन का पहिला उदय इन ब्रह्मांड म एक ग्रास्व यस्म में पहिलों कभी हो चुका होगा और उस उठय से चराचर समार के वर्तमान इस के विकास तक पहुँचन में त्र्योर ब्राटिम मनुष्यां तक की सृष्टि के होने में कई करोड़ बरन। स लेकर लगभग एक ग्रास्य वरम तक का श्रातर पड़ा होगा । हिंदु अं। के मन के ग्रानुसार जीवन का यिकास भी टो अप्रय वरम पहिलों से शुरू हो चुका है। यह कहना बहुत मुश्किल है कि वर्त मान प्रकार का जीवन इन धरती पर कम आरभ हुआ और कप आरभ हुआ । वैज्ञानिक लें।ग जीवन का विकास अत्यत छोटे-छोटे जीव कर्णा में मानते हैं परतु यह एक कांटन गृथी है कि इस जगनीतल पर पहिले-पहिल वह जीवकरा कहा से स्त्राये। यदि यह माना कि नाप, चाप श्रीर श्रावश्यक वस्तुश्रों के मधात में श्रारिभक जीवकर्ण श्रपने श्राप यन गये ख्रीर फिर उन के बीजों का मिलमला वेंध गया तो यह कल्पना-मात्र हैं, क्यांकि अभी तक इस तरह से ताप, चाप अपीर वस्तु के मधात से कोई जीवकरण या उस का यीज बनाया नहीं जा मका है। यह अप्रभाव नहीं है कि भविष्य में कोई वैज्ञानिक उस की रचना में समर्थ हो जाय परन जब तक ऐसा हो नहीं नका है तब तक विजानी इस विधि से जीवन का निश्चय उदय मानने के लिये तैयार न हांगे।

कुछ वैज्ञानिकों का कहना है कि बहुत मीधे-सादे एक सेल या करावाले प्रासी किमी निर्जीव पदार्थ से भी उत्पन्न हो गये होंगे जैसे कर्बन के ऋर्द इव यौगिकां पर स्वमीर की किया से हो मकता है। परतु स्वमीर के द्वारा आदिम जीव ऋभी तक उत्पन्न नहीं हो मका। इस लिये इस से प्रश्न नहीं सुलभता।

ऐसा जान पड़ता है कि जीवन के उदयवाले प्रश्न को शायद भविष्य में रमायन विज्ञान मुलभ्ता सके। क्योंकि यह पता चल चुका है कि बहुत परमाशु निरतर ऋपने आप टूटते रहते हैं श्रीर श्रपने से छोटे परमाशु बनाते रहते हैं जिस में मनुष्य का कोई हाथ नहीं है श्रीर जिन में परमाणुश्रों की भीतरी शक्ति काम करती रहती है। इस भीतरी शक्ति के चलाने की किया को भी इस एक तरह की जीवन की किया कह सकते हैं, परतु इस से भी अप्रधिक चमत्कारिक बात यह मालूम हुई है कि कुछ परमाणु ऐसे हैं जो ज़मीर का-सा काम कर सकते हैं श्रीर यहन शांक्नशाली श्रीर जीवास्तरूपी परिवर्तन पेदा कर सकते हैं। इस प्रकार कळ ख़मीर क्रिय रीति में भी बनाये गये हैं। ख़ौर इन ख़मीरा के द्वारा कई तरह की गसायनिक कियाए बराबर चलती रह सकती हैं। इस तरह से एक प्रकार में कृत्रिम रूप से जीवन की रचना की जा सकी है। रसायन और भौतिक शास्त्र की दृष्टि से जीवनमात्र लमीरों की उदान की-सो किया है। मभी प्रासियों में लमीर है और जब उन में के लमीर काम करने लायक नहीं रह जाने तो जीवन की किया का अपत हो जाता है। प्रौंढ व्यक्तियां में जो मुख्य विशोपताए हुआ। करती हैं उन के बारे में यह मालूम हो गया है कि वह विशंवताए उन प्रौढ़ व्यक्तियों के जनन-बीजों के भीतर कल्ल विशंप प्रकार के ग्वमीरे। के न होने, होने या मिलने से पैदा होती हैं। परतु ख़ुमीरों के सबध म अभी बहुत कुछ ख़ाज होना बाकी है श्रीर यह विद्या श्रभी श्रपनी श्रामिक श्रवस्था मे है। इन से केाई बात निश्चित रूप से नहीं कही जा सकती।

जीवन के उदय के साथ-साथ उनकी रहा के लिये भाजन की आवश्यकता होती है ख्रीर उन समय यह भोजन निजींव से ही मिल सकता था क्योंकि उस समय जीवित सत्ता वनी ही न थी। जिन्हें हम आज प्राथमिक जीव कहते हैं उन्हें यदि हम आदिम प्राया समभ लं तो भारी भूल होगी। वह आदिम प्राया तो करोड़ों बरस पहिले हा चुके। उन्होंने विकास के कम में अपने कर्तव्यों का पालन किया और शायद अब वह इस भूमंदल पर न हो। जिस अमीवा की हम प्राथमिक प्राया समभते हैं उसकी रचना तो ऐसी विकट है कि आदिम प्राया से विकास के कम में विकास के कम में स्थान के हम प्राथमिक प्राया समभते हैं उसकी रचना तो ऐसी विकट है कि आदिम प्राया से विकासत होकर अमीवा तक पहुंचने में ही बहुत सभव है कि लाखों या करोड़ों बरस लग गये हैं।

यह समभ में नहीं श्राता कि धरती की उषड-खावड और कठोर परिस्थित में जीवन का श्रात्यंत सुके। मल बीज कैसे पड़ा परतु जो हो इस का श्रांग्म हुश्रा है कठोर और कठिन परिस्थितियां में । उस समय कर्यन, उज्जन, श्रोपजन, नेपजन, गणक और स्पुर श्रादि कई मौलिक पदार्थ इस जगतीतल पर पास ही पास मौजूद थे और ताप और चाप की परिस्थित इनके सथाग के श्रानुकल थीं । परतु श्राज भी ऐसी श्रानुकलना के होने हुए जीवन का बीज न तो कोई उत्पन्न कर सका है और न श्राप्ते श्राप्त कही उपन्न होना पाया

जाता है। लार्ड केल्बिन का कहना है कि इस सवात के आग्रंभ करने के लियं उस समय किसी उल्का से किसी छौर मृत समार के जीवनकण या उस के बीज आ गये हैं गो और उन्हीं से यहां के जीवन-सवात का उदय हुआ होगा। इस में मदेह नहीं कि उल्कापात की बढीलत, जो प्रश्वीपर भयानक आधिकता से हाता रहता है, करोड़ा मन धूल और अनेक तरह के पदार्थ इकट्टे हाने जाते हैं। ग्रोर यह उल्का वस्तृतः किसी मरे हुए ब्रह्मांड की सामग्री है जो छिज भिन्न होकर और अनत देश का पार कर अनत देश आरि अनत काल की यात्रा पूरी करके हमार समार का समुद्ध कर रही है। इसी उल्का से हमारे ससार में यदि जीवन के कणा भी इसी समाग्री में मिलकर आये हा तो काई आएचर्य की बात नहीं है। परतु जीवन का वाम्तिक उदय किसी और ब्रह्मांड में हुआ होगा अथवा मुलम्झित क मुल परमाणुओं की तरह जीवन के परमाणु भी अनिदि अनत है और सुधिकम की अनुकल अवस्था में जड परमाणुआ की तरह उन का



चित्र ६२ — लाई केल्विन [सं० १८८१ — १६६४ वि० ]

भी विकास होता है। इन दोनों में कोई अनुमान टीक है, या नहीं, ऐस्प भी कहा नहीं जा सकता। परंतु इस मनेश्वारणा से कि इस श्वनी पर किसी और बहाइ से जीवन के करा—स्थीर सामग्री के साथ,—यहा आये. इतना अवश्य निश्चय है। जाता है कि इस शृतल पर जीवन का उदय किस प्रकार हुआ। परतु उस के वास्तविक जन्म या आरम का प्रश्न ज्यों का त्यों रह जाता है। निटान यह पता नहीं कि जीवन का आरम कवे और कैसे हुआ।

करके अपने शरीर की नामग्री तैयार करने लगे। स्वभाव से ही पाचे अपने शरीर के मीतर क्रपनी जरूरत से-ज्यादा पोषक पदार्थ बनाया करते है। परतु छिद्रीज के यैले मे बद रहने के कारण वह बल पिर नहां सकतं और व्यायाम के अभाव में उन की शक्ति कम खर्च होती है और इस तरह वह जितनी कमाई करते हैं उतना खर्च नहीं कर पाते । नाथ ही अपने शरीर में नेापजनीय कड़ा कर्कट मैला आदि वह दर नहीं कर पात । शायद इसी में वह सुस्त बने रहते हैं। इसी के विपरीत ज तुआं का भोजन बड़ी मात्रा में कबोज (मड श्रीर शर्करा) श्रीर प्रत्यामिन या प्रोटान (ग्लूटन श्रलव्येन श्रीर केलीन) है जो स्नारभ में यह उद्भिष्कों से और फिर और जनुत्रा ने लेन हैं। उन के कया या शरीर खिड़ोज नरीने किमी कोष के भीतर यद नहीं रहते और ऋषिकाश जनुआं में हर तरह की गति की स्वाधीनता है। इसी लिये जत जितनी कमाई करते हैं लगभग उत्ताही खर्च भी करते हैं। कोई कोई यही उदारता से खर्च करते हैं क्रोंर काफी ब्रामटनी भी कर लेते हैं। ऐना मालूम होता है कि वनस्पति मसार बारूद तेयार करता है और जन मनार उसे छोडता रहता है। इस प्रकार जानवरा की भागे दनिया मूर्य के किन्सा द्वारा बनाये हुए कस्तो पर जी रही है। जीवन के ब्यार भिक काल में इसी लिये शायद वनरपतियां का विकास पहिले हुन्ना जिसमें कि आयां होनेवाली जानवर। की सृष्टिक लिये ग्वाने की सामग्री की कही किसी तरह कमी न रहे। इसी लिए आरार भ में जो थे हु में जत् भी बने वह भी सस्त और मायः गतिहीन वने । गतिहीन प्रांखिया की ''श्रचर'' श्रीर गतिवाले प्रांखियों की ''चर'' कहते हैं। इसी लिए चरावर शब्द से सार्ग समार का योध होता है। ब्रारभिक चर प्राणियों का भी मलमूत्र विसर्जन करने की श्रावश्यकता न थी श्रीर श्राधकाश इतनी कम गतिवाले थे कि चर होते हुए भी उन्हे श्राचर कहना श्रानुचित न होगा। स्पन्न म्या नम्द्रफेन स्रादि इसी तथ्ड के जनुस्ता के उदाहरण है जो चर होतं हुए भी ख्राचर हैं। यह वनस्पतियों की तरह एक ही जगह पर उराकर बढत हैं। अन्वर पीधा में भी थोड़ी बहुत गृति है । त्रैसे हर पौथा अपनी जड़ों को दसा दिशाओं में पेकता है अप्रीर लताएँ ता नसी के महारे पकटते हुए जिध्य की अनुकुलना पाती है बढती जाती है। इस तरह अपन्य में भी कछ न कछ नर के गुरा मीजद है। आरभ में जीवन की दशा ऐसी थी कि चर श्लीर श्राचर में मेद करना श्रासभव था! मेद की इतनी कमी होते हुए भी श्लार म से ही दोनो स्वानियां वा त्राकरो का विकास भिज-भिज दिशास्त्रों में हुन्ना । स्नारभ से वनस्पतियों की हरियाली की वह शांक जिससे की वनस्पति का शरीर बनता है वह काम करेती आयी है जिस पर आज कल की सारी सभ्यता निर्भर है।

श्चनेक युगा तक मारी पृथ्वी जल से दकी रही श्चीर उम श्चादि युग की वनस्पति केवल वहनेवाली हित्याली वा काई से श्चिक कोई चीज नहीं थी। परंतु काल पाकर धरती घीरे धीरे सिकुड़ती गयी श्चीर समुद्र की तह के भीतर ऊँचाई श्चीर नीचाई बनती गयी। कही बहुत गहरे गड़ छे हुए श्चीर कहा ऊँची चहानं वन गर्या जिनसे की पानी खिछला हो गया श्चीर बहते हुए पौचे ऐसी जगहों पर इकहें होने लगे श्चीर विल्कुल ऊपरी तल पर न गहते हुए भी रोशीनी पाने लगे। पहले इन्ही खिछली जगहों में सिवार खादि की तरह के मामुद्रिक पीधां का विकास हुआ। इन खिखली जगहां से घीरे-घीरे पानी इटने लगा और घरती उपर को उठने लगा। होते-होने सूखी घरती निकल आयो और किनारे पर होनेवाले मबार आदि बढ़े। इम स्वी घरती पर भी इन जलीय पीधी को बढ़ने का मौका मिला क्योंकि घरती वहुत आर्द्र थी और नीचे जल का ममुद्र ही था। घीरे घीरे मूखी घरती बढ़ी और पीचे भी बढ़ने लगे। आर म की सूखी घरती चर्ना-च्यां जल से बाटर उठती जाती थी त्यां त्यां उसके उपर उस प्राचीन रूप के स्थलीय पीचे भी विकास पात जाते थे।

स्पंजी से नीचे की कांटि के जनु प्राथांमक जीव कहलाते हैं। आज लोग जिन्हें प्राथमिक जंब समभत हैं उनके शरीर की रचना इतनी विषम और विकट है कि विलक्ष रपष्ट है कि यह वस्तुत: ''आदि जीव'' नहीं हैं। वास्त्रविक आदि जीव के शरीर में एक से अधिक करा या कीप यो सेल न होना चाहिये। आज कल के प्राथमिक जीव बिना अनुवीक्षण यन्त्र के देखे तो नहा जा सकते पर उन के शरीर एक करा या सेलवाले होते हुए भी स्वय ऐसे महल हैं जिनकी रचना में आदि जीवा की इट लगो होगी। अनुवीक्षण यत्र में भी आदि जीवका पता नहीं लग सकता था।

यह आर्शनक आदि जीय तीन जातियां में वॅटे हुए कहे जा सकते हैं।

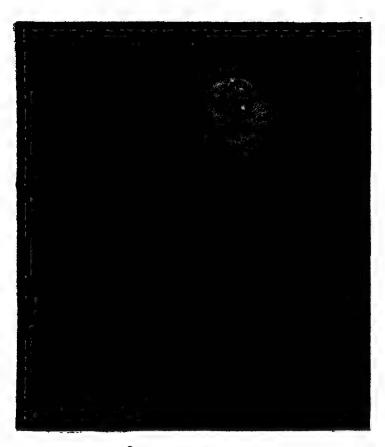
- (१) कुछ तो बड़े ही चचल और कर्मशील थे जिन्हें हम काथ जीवी \* कहेगे। इन्हीं में में आजकल की एक जाति ऐसी होती हैं जो रात का शेशनी देती है और एक जाति सबकर निझा-रोग उत्पन्न करती है जिस में आदमी सात-सोत मर जाते हैं।
- (२) दूसरे प्रकार के आदि जीव बड़े सुस्त हैं। गे । इन्हीं की जाति में से परमत्वाद \* रेणु-जीवी होते हैं जैसे कि मलेरिया का वह कीटाणु जो मच्छ, के दश के साथ मनुष्य के शरीर में प्रवेश करता है ।
- (३) तीलरी जार्ति ऐसी थी जो न बहुत चन्नल थी न बहुत सुम्त । इन्ही में से सूलपदीक्ष होते होगे जिन में कि जीवित पदार्थ बनते स्त्रोर निकलते रहत हैं । इसी की एक जाति स्त्रमीबा है जिस की चर्चा हम पहिले कर चुके हैं । ऋषि वह कीटा शु भी हैं जो स्वत्या मिट्टी और नकमाक के में पदार्थ स्त्रपने शरीरदारा बनाते हैं ।

एक करायाले प्राशियों से अपनेक करायाले प्राशियों का बनना एक बहुत भारी बात थी। परतु अप्रयंत प्राचीन युग में इन एक करा या सेलवाले जीवा में से ही स्पन आर्थे इसनेवाले और साधारण की इंबन चुके थे। यह पहले ही शरीर होगे जिन की नैयारी में अमस्वय कराइणी ईट जोड़ी गयी। टीक-टीक किस प्रकार यह किया हुई यह के डि जानता।

<sup>#</sup> काथजीवी के। अधेज़ी में Infusoria कहते हैं, रेखजीवी के। Sporozoa कहते हैं और मुखबड़ी के। Rhizopods कहते हैं।

#### ४-प्राथमिक जीव

श्रमीया के दुकड़े हा जाते हैं और हर दुकड़ा अलग-अलग जीवन वितासा है। परंतु कक्क प्राथमिक जीव ऐसे हैं जिन से बन-जानेवाले मजीव दुकड़े एक दूसरे से मिले-जुलै रहते हैं, बिलकल अलग नहीं होते। इस तरह यह करा या मेल एक शरीर सा बनाने हैं, परंतु यह एक ही प्रकार के क्या या मलवाले शरीर होते हैं। इस प्राथमिक जीव ऐसे भी होते हैं कि उन के एक (सेल) करा के भीतर का बीज उसी (सेल) करा में अनेक बीजा में बॅट जाता है। यदि इन का जीवित पदार्थ हर बीज के चारी और इकट्रा हो जाय तो इसे ही शरीर यनने का आरभ समझना चाहिये। किसी रचना में अगर काम और अधिक बेंट जाय धीर श्रांडेवाले खीर वीर्यवाले सेल मिलकर खलग स्वतंत्र-रचना में लग आये तो समक लेना चाहिये कि साधारण शरीर की रचना आरंभ हो गयी। वैज्ञानिका का यह अनुमान है कि पहले-पहले पांचा और अंतुओं के शारी हमी तरह बने होंगे। यह बात भी विचारने की है कि की के एक ही डिव-सेल में परण के एक सेलवाले वीर्याण के प्रवेश से ब्राइंस होकर स्पत्र से लेकर मनुष्य नक के शरीर की रचना होती है। इस से यह प्रकट है कि शरीर के के बनाने में विविध प्रकार श्रीर जाति के करा मिलते हैं श्रीर संघटन में श्रपना श्रपना उचित स्थान लेते हैं। यह बात भी बिमराने की नहीं है कि कोई साधारण करण या सेल विकास पाकर केंच्या या तिमली या हम या ममध्य नहीं बना मकता। जो कहा जिस तरह के प्राची के बनाता है उस करा में यूगी से ब्रीर कल्पा से कुछ ऐसे सस्कार या कारण उपस्थित रहा करने हैं जिन से कि उन विशोध प्रकार के प्रााणी को छोड़ केई दूनरा प्रााणी बन ही नहीं नकता । यह मंस्कार किसी अज्ञात गीति से युगों की इकट्टी की हुई उन्नति और विकास का बीज रूप से उस करा। में धारण करता है। इन बीजागुन्त्रों के बिलकुल ग्रलग-झलग विशेषता रखने का कारण अत्यत प्राचीन युगी से होते आनेवाले विकास के गर्भ में क्रिपा हुआ है। इस का पता अभी विजान नहीं लगा सका है।



वित्र ३७---पृष्ट्रमा का एक दरव

वित कन्दमी की कृदा ]

[ सीर-प्रिवार से

चन्द्रमा के किसी उत्राखासुर्सा पर्वत से पृथ्वी फेब्री देख पड़ेगी, इस बात का कारपनिक चित्र।

[ दिज्ञान इस्तामजक, पू॰ १०३ के सामने ]

# पांचवां ऋध्याय जीवन का आरंभिक विकास

#### १-दाम्य य-जनन

जैसा हम पहिले कह चुके हैं श्रमीना की तरह के प्राथमिक प्राणी जैसे नदने हैं श्रीर बढ़कर श्रालग-श्रालग प्रात्मी बन जाते हैं उसी तरह जीवन के उदय के समय भी जीवा के श्रादि करा पहिले लवातरे होते ये श्रीर फिर धीरे-धीरे अपनी अधिक-से-श्रधिक बाढ का पहुंचकर दो या अधिक दकड़ी में बट जाते थे जिन से कि आदि आगियो की नख्या बढती आती थी। यह एक करावाले प्राणी बढ़ने बढ़ते बहुत बड़े क्यों न होते गये ! उन की बाढ को। एक गयी ! प्राणिया की संख्या बढने के लिये यदि इस तरह जल्दी जल्दी इटकर श्रालग होने की श्रावश्यकता थी तो इन श्रादि जीवा के बहुत में है हा जाने पर टूटकर श्रलग हा जाने में क्या बाधा थी ? इन प्रश्ना का उत्तर विश्वान ये। देता है कि इन शरीर-धारियों का पायरा जल में बले हुए नमका से होता है जिसे यह अपने शरीर के जपरी तल कंडारा बराबर स्थांचन अपीर मेास्वतं रहते हैं। जब शारीर बढता है तब उस की भीतरी नामधी बाहरी तल की ऋषेका बहुत ज्यादा बढ़ती है। पीपण की सामग्री ऊपरी तल या त्वचा से धी पहुंचती है। यह जपरी तल जब तक कि भीतरी सामग्री के पीपशा के लिये काकी भाजन खींचकर पहुंचाता रहता है तब तक शरीर बढता जा सकता है। परत जब शरीर की सामग्री इतनी ज्यादा बढ जाती है कि त्वचा के द्वारा साखा हुआ भाजने उस के लिये काफी नहीं होता तो शरीर का आगे बढ़ना बंद हो जाता है। इसी लिये कार्ड शरीर अपने निश्चित परिमार्ग से बाहर बढ़ नहीं सकता। आदि करेंगा या अमीवा जैसे प्रास्थिया के बढ़ने में भी यही बात सराती है।

श्चारंभ के रारीर तीथे-मादे थे। त्वचा के सिवाय और काई इद्रिय न थी और प्रवेष ऐसा था कि पेक्सों के लिथे जिन वस्तुओं की जितनी आवश्वकता थी वही और उतनी ही जल में से स्थान ली जाती थी। किसी पदार्थ के त्यागने की जरूरत न पहती थी। इसलिये

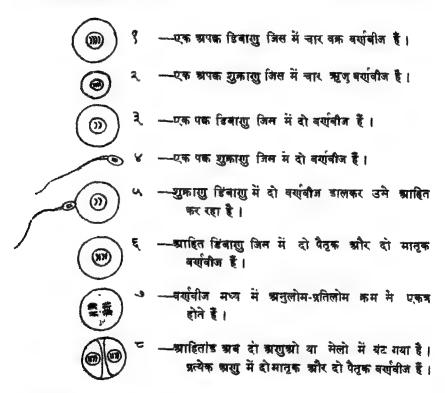
शरीर के भीतर से मल-त्याग का भा भाट न था। परतु आगो चलकर जब जीवन का विकास होने लगा, जब अनेक जीवकगों के सहारे शरीर बनने लगे, जब उम पहली सादगी से हट कर शरीर की रचना में विषमता आयी, काम बढ़ा, तो विविध जीवकरों। के भिन-भिन काम करने पहे । ब्रादि युग में इन ब्रादि प्राणिया का शरीर बढता था । ब्रीर बढकर ब्रनेक प्राशियों में परिशात हो जाता था। यह अयोनिज सृष्टि थी। स्त्री-पुरुष का भेद अभी तक पैदा नहीं हुआ था। परतु विकास-कम में इस आसानी से काम चल नहीं सकता था। यह संभव न था कि एक गौरेया या एक केप्यल बढ़ कर दो गौरेया या दो केप्यल है। जाय। याद अधानिज रचना का यही कम बड़े जीवा के उपजाने में रहता तो उपजानेवाले जीव म जितने दोप होते वे उपजे हुए जीवा में भी पाये जाते ख़ौर विकास या उन्नति के मार्ग म यह भारी बाधा पड़ जाती। इसलिये जब काम बढ़ा और शरीर की रचना में श्रमेक तरह के जीवकरा लगने लगे तब एक प्रकार के जीवकरा डिव या अंडिवाले हुए और दूसरे प्रकार के जीवकरण बीर्यास या बीजवाले हुए। श्लीर जब ऋडेवाले करा या डिवास में वीर्यास या बीजवाले करा ने प्रवेश किया तो दो मिलकर एक सेल बन गया श्रीर एक नयी व्यक्ति के लिये उस ने शरीर की बुनियाद डाली, जिस के चारे। ख्रोर ख्रीर ख्रीर प्रकार के अीयकरण इकट्रे हो है। कर उन के विविध अप्रा बनाने लग गये। डिवार्ग स्त्रो का पहिला रूप हुआ और वीयांगु पुरुप का पहिला उपादान हुआ। स्त्रो पुरुप का इम तरह का भेद पहिले पहल इन अधिकसों। के द्वारा पैटा हुआ। अब तक जा अयोनिज सृष्टि होनी थी वानिज हो गयी। परत इस से यह न समभना चाहिये कि जिन डिबाग्र और बीयांग्रुको ने नथी व्यक्ति के शरीर की रचना में भिलकर उस की बुनियाद डाली वे उस शरीर के भीतर स्त्रीर कुछ करने लगे। यह जीवकरा स्रपने सरीखे जननकरो। की रचना करने में लग गये। जिन शारीरों में डिवास्तुओं की रचना की विशेषता हुई यह स्त्री-शरीर कहलाये श्रीर जिन में दीयांग्य की विशेषता हुई वह पुरुष-शरीर कहलाये। जब वह शरीर प्रीट हुआ तो इन्द्रां जनन-करोग ने मिल कर नेसे ही अनेक शरीरो की बुनियाद डाली।

प्रकृति में इस रीति के चल जाने से बहुत में लाभ हुए और जीवन का विकास सहज्ञ और सुगम हो गया।

- (१) पहिला लाम तो यह हुआप कि प्रमा की उत्पत्ति में खर्च कम पड़ने लगा क्<sup>मां</sup>कि आधे शरीर के अलगा देने की अपेन्ना पानी में जनन-क्सें। के छोड़ देना अधिक सुमीते की बात है।
- (२) दूसरा सुमीता यह हुन्ना कि इस विधि से एक बारगी बहुत में नये जीव बन सकते हैं और यह उस समय बड़े महत्व की बात है जब जीवन का रगड़ा चड़ा विकट हो और जननी-जनक द्वारा रहा असंभव हो।
- (३) तीसरा सुभीता यह है कि जननी-जनक के शरीप में जा दोघ मीजूद हैं उन के जनन-करेंग में श्रा जाने की बहुत कम संभावना होती है।
- (४) चौषा लाभ यह है कि जनन-करण दो धकार के हो गये, एक प्रकार, डियासु में तो भोजन और यदने की सामग्री में प्रसुरता हुई, परतु यह जनन-करण आवर हुआ।

दूसरा प्रकार बीर्याखुकां का दुका जो चर प्राया हैं, जला और रसे। में चल-फिर सकते हैं श्रीर दूर से डिंचायु का पता लगा सकते हैं और इस तरह विकास में जो मिन जनन-कर्यां के मिलने से दुर्मीते होते हैं वह सहज हो गये।

स्ती-पुरुष में जा अंतर पैदा हो गया वह भी विकास-कम में नड़े महस्व की बात हुई। एक ही घोसले के भीतर दो अंडे देा उन में से एक से नर बचा देा और दूसरे से मादा, तो जरूर ही अड़ी के भीतरी संगठन में गहरा भेद होगा। किसी-किसी प्राम्ती के अड़ी में भी अंतर होता है।



#### चित्र ६३--- व्यक्तिगत जीवव का आरंभ

प्रोफेसर रिडिल का कहना है कि कबूतरों के श्रंड नर झौर मादा दो प्रकार के होते हैं। परंतु काई-काई प्राची ऐसे भी होते हैं कि बाहर से उन में झी झौर पुरुष का काई मेद नहीं दीखता परंतु असल में एक मादा होती है जिस के डिवाशय होना है और दूसरा नर होता है जिस के वीर्यकोष होते हैं। इस भेद का काई पिशेष प्रभाव सारे शरीर के गठन में नहीं पड़ता; केवल जननेदियों पर ही इस भेद का विशेष प्रभाव पड़ता है।

बहुत से श्रीरों में स्त्री श्रीर पुरुषों का ऊपनी मेद भी होता है जैमा कि स्नाम तीर पर लोग शुर्गा सुगीं या श्रारहसिंहा स्नीर उस की हरिनी में देखते हैं। इन प्राश्मियों के श्रीरों में पुरुप-पम स्नीर स्त्रीपन का प्रभाव एकदम समा गया है। जान पड़ता है कि जननेंद्रियों की श्रीर से रक्त के प्रवाह में सारे श्रीर में कुछ स्ट्रम पदार्थ ऐसे फैलते हैं जो रूप में, शब्द में, ध्यवहार में स्त्रीर रहन-सहन तक में स्नतर डाल देने हैं। कहीं-कहीं स्त्री में पुरुपपन का श्रीर पुरुष में स्त्रोपन का भाव गुप्त पाया जाता है। यह बहुत संभव है कि किसी सुगीं में सुगों का भाव श्राधक हो स्त्रीर किसी सुगों का भाव श्राधक हो।

### २-जीवन के लक्षणों का विकःस

हमने देखा की जीवकण् भोजन करते हैं, यह ते है, ऋपनी प्रजा या सतान को कहाते हैं, और विकलित ऋबस्था में शरीर से मल का त्याग भी करते हैं। यह वाने जीवन के संबंध में सभी जगह देखी जाती हैं। परतु जैसे हमने ऋादिम प्राण्यां का जन्म लेना देखा वैसे ही यदि ऋादिम नहीं तो विकलित प्राण्यां का ही मरना भी हम देखते हैं। मरने से के हैं क्व नहीं सकता। मरने सभी प्राण्यों हैं। इस लिये सभी प्राण्यां का या जीवन-मात्र का एक पाचवा सक्कण मरण् भी समअना चाहिये।

विशोप रूप से मरना तीन तरह से हुआ करता है।

- (१) प्राशियां की अधिकाश संख्या हिसा से ही मरती है, या ता दूसरे उसे खा जाते हैं या उन की परिस्थिति में एक-बारगी बहुत फेरफार होने से बे मर जाते हैं।
- (२) जय वह नयी परिस्थिति में पहुंचते हैं तो श्रीर प्राणियों के माथ उन्हें रहना पड़ता है ऐसी दशा में बहुद बार कीटाणु या परमत्वाद उन्हें लग जाते हैं। उन से ख़ूटने का उपाय न जामने के कारण उन की मृत्यु हा जाती है।
- (३) तीसरा प्रकार साधारण मृत्यु है। यह भी प्रायः नये शरीर के लिये बिलदान सा समस्तना चाहिये। शरीर जब पुराना हो जाता है, तो नित्य की होनी हुई मरम्मत ऋत में बेकार हो जाती है और बुढापा बाजी मार ले जाता है। कई जानवरों में मृत्यु से ही झागे की कंतान होती है। इसलिये मरने में ही सुमीता है।

यह एक अचरज की यात है कि आदि जीवकण न्वाभाविक मृत्यु से मरते नहीं जान पढ़ते। उन की रचना इतनी सीधी सादी है कि उन के लिये मरम्मत और आराम काफी है और प्रजा की हृद्धि में भी वे यही जल्दी एक से अमेक होते हैं। इस लिये उन के जीवन की कोई हानि नहीं होती। इनसे अमरता का भी विकास दिग्वाई पड़ता है। और कुछ बीब ऐसे भी हो सकते हैं जो मृत्यु से बच तकों। जैसे मृंगों का यह कीड़ा पल्चल कीट (पालोसों वर्म) जिस का शरीर तो जननकर्णों के विसर्जन में लग जाता है पर सिर मृंगों की एक दरार में पड़ा रह जाता है और समय पाकन अपने लिये नया शरीर उगा लेता है। इसी विकास में दीर्घजीवी होने के भी सब तरह के उपाय शामिल हैं।

### ३-शरीर के अवयवों का विकास

विकास का कम ज्यों-ज्या आगे यहता है त्यों-त्यों प्राशियों में जीवन की हन पांची आवश्यकताओं के निवाय और अरे विशेषनाए भी आती जाती हैं। आरंभ में शरीरों की रचना इस ढंग की होती थी,—पाय: गोलाकार,—कि जिघर से चाहो उघर से आधा कर ला परंतु इस तरह की रचना अचर प्राशियों की हो हो तकती थी। चरों को तो किसी-न-किसी दशा में चलना ही या इस लिये वह अपने शरीर का एक भाग आगे करके चलने लगे। यही निर हो गया और शरीर में दहना बायां भाग भी वन गया। अब शरीर की लम्बी डील होना जरूरी हो गया। इसी तरह निर में दिमाग का बनना भी शुरू हुआ। धीरे-धीरे तिर का विकास हुआ, इंद्रियों का विकास हुआ, पाचन और शोषण-सरधान बने, रच और रक्त-मन्धान बने, माश-पेशियों के बंधन और हिलाने-हुलाने की नाड़िया वनीं, शरीर में इंद्रियों के नाड़ीजाल का नाना-वाना तन गया। और विशेष कर रीडवाले प्राशियों के शरीर में भीतरी रमों को बनानेवाली गांठ बन गयीं जो वह सहम रस बनाती हैं जिन्हें हारमोन कहते हैं जो रक्त के साथ शरीर भर में चक्कर लगात हैं और प्राक्त की किया को सुमंगन रखते हैं।

इन में से कुछ ऐसे भी हैं जो शारीर के विशेष भागों को बनाते हैं, जैसे दूध पिलानेवाले प्राणियों में दूध की ग्र थिया।

मोन्न-विचारकर सुख-दुःख की प्रतीति श्रीर अनुभव, श्रीर इच्छा-शक्ति जो हमारे जीवन की विशेषताए हैं, कब श्रीर किस प्रकार व जीव में पहले-पहल पैदा हुईं, कहना बहुत मुश्किल है। यह बात तो पक्की है कि बीज रूप से यह मानसिक शक्तिया जीवन की श्रादिम श्रवस्था में उसी तरह मौजूद रही हांगी जिस तरह वशिष्ट व्यास कालिदान श्रीर मुलसीदाम जैसे विशाल बुद्धि श्रीर विवेकवाले लोगों के विकास के बीज उन के श्रादेत श्रवीध लाचार नवजात शिशु-शरीर में मौजूद थे। वास्तव में बहुत से हेतु ऐसे हैं जिन में इस नतीजे पर पहुंचना पड़ता है कि जहा-कहीं जीवन है वहां मानसिक शक्ति कोई न कोई मात्रा श्रवश्य मौजूद है। पीधे तक मानसिक शक्तियों से सर्वथा गृहत नहीं हैं।

#### ४-पन का विकास

विकित्सत प्राणियों में यह विशेषता देखी जाती है कि वह बात-बात में परीचा करते हैं और जब चूक जाते हैं तो उस भूल-चूक से सीखंते हैं। प्रत्येक प्राणी अपने को अनुकृत या प्रतिकृत दशास्त्रों से धिरा हुआ पाता है। इन दशास्त्रों को परिस्थिति कहते हैं। हर प्राणी को किसी न किसी परिस्थिति से मुकाबला करना पड़ता है, जुम्मना पड़ता है। वह जिघर बदता है उधर कभी तो उस की गित में क्कावट नहीं पड़ती और कभी उसे ठोकरें खान पड़ती हैं। जहां उस की गित ककती है या ठोकर लगती है वहा भट वह पीछे के। इटता है और अपने को समाल लेता है। वह अत्येक गित में अपनी राह को परस्ता है और हर ठोकर से वह सीखता है। मार्ग बदलने पर भी जब-जब उसे क्कावट होती है तब-तब वह

मुड़ता है और भूल-जूक से इर बार नयी बात सीखता है। यह बात बहुत छोटे-छोटे प्राशियों में भी देखी जाती है कि उन का छेड़ा जाय तो वह छेड़-छाड़ का किसी न किसी तरह का उत्तर अवस्य देते हैं। जब मफलता होती है तब प्राशी उत्ताह से आगे बढ़ता है।

किसी किया का यदि उत्तर मिले तो उसे प्रतिकिया कहते हैं। के द की दा रेंग ्रहा हो जसे जरा मा किसी तिनके से ख़ू दीजिये तो वह तुरंत मुद्र जाता है, दोहग हो जाता है, अपनी दिशा बदल देता है या भागने लग जाता है। यह प्रतिक्रिया हुई। उदाहरख के लिये एक केंचुए के। लीजिये। एक चिद्रिये के पैर की धमक से जो उस के फ़दकने से धरती में पैदा होती है केंचुए के नाइी आल को ज्वर हो जाती है और वह तुरंत सुकड़ जाता है। ज्ञाननाड़ी ख़ौर कर्मनाड़ी दोंनें। केंचुए में भी बिजली की नेजी से काम करती हैं। इन नाड़ियें का विकास भी ख़ादि प्राणियों से होता हुआ। इस लोगों की दशा के। पहुंचा है।

#### ५-अभिधुलता या बान पह जाना

प्रत्येक शरीर और उस के इंद्रियों के। धरती के खिचाव और जल-मंडल या वायु-मंडल के दबाब का, धाराओं का, आदता का, नदीं और गर्मी का, प्रकाश का, बिजली का श्रीर छनेवाले तलो का मुकाबिला करना पड़ता है और इन के प्रभाव के नहकर भी अपनी सत्ता की रज्ञा करनी पहती है। इसी रज्ञा के उद्देश्य से स्वभाव से ही हर एक शरीर में इन के महने की और इन की बढ़ती-घटनी के अनुसार अपनी अवस्था के। बनाये रहने की ज़रूरत पहती है। इस के लिये हर एक प्राची लाचार डेकर अपनी गति-विधि अनुकल बनाता है। इसी के। " अभिगुखता" कहते हैं। इसी अभिगुखता ने न केवल प्राणी श्रपनी रचा करता है. विलक परिस्थिति के अनुमार उस का विकास भी हाता है। परंतु यह शारिरिक सामंजस्य प्रकृत अवस्था में ही स्थिर होता है। अस्वाभाविक अवस्था में भी सामजस्य की स्थापना करने के शरीर ऋभिमुख होता है। पतग जब दिये के देखता है तो उस की एक त्रोर की ही त्राख में प्रकाश जाता है। दूसरी त्राख में प्रकाश डालकर मामंजस्य लाने के लिये वह प्रकाश की ब्रोर उड़ता है। स्पृहा के माह में वह बहुधा दीप-शिखा में जल मरता है। यदि प्रकाश इतने फैलाव में हा कि उस की दोनों आखे प्रकाशित हा जायँ तो वह इस बांखे में न ऋषि । प्रकृति में उसे इस विषम ऋवस्था का कभी अन्भव नहीं होता । उस की परिस्थिति में दीपशिखा बिल्कुल क्वत्रिम है और इस ब्रास्वाभाविकता से उस की भादत पड जाने की भाशा उस से कोई नहीं कर सकता।

## ६-नैसर्गिक व्यवहार

प्राणियों के विकास के तिर्थक् बरातल की ऊपर जानेवाली राह में प्राणियों का नैसर्गिक स्वभाव अन्नुत रीति से विकसित दिखाई पड़ता है। चीटियों में, मधुमिक्खयों में,

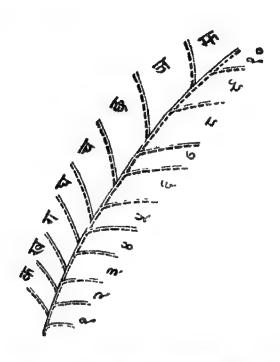
<sup>#</sup> भारतीय। प्राचीन विद्वार्थी ने सन प्राचित्रों के कर्ण, तियेष् धौर सर्वाक् इन तीन कोर्धों में बांटा है। कर्ण सीचे जब्दे होनेवाले अनुष्यादि प्राची है। सर्वाक् बुकादि वृदं बीवाल हैं। योग विर्यक् जोत में विदे जाते हैं।

और भिड़ों में ऐसी वेग्यता देख पड़ती है जो बिल्कुल भीतरी है और जिसे सीख़ने की जरूरत नहीं पढ़ती । यदापि यह अन्यास और ऋतुभव से बिल्कुल स्वतंत्र है तथापि इन दोनों से उन के व्यवहार में सुधार है। सकता है। एक ही जाति के नरी में एक सी याग्यता वायी जाती है। मादें। की वाग्यता नरों की वाग्यता से प्रायः भिन्न हुआ। करती है। चीटियां, मधुमिन्खया और भिड़ें जन्मते ही अपने-अपने स्वामाविक काम में अद्भात चत्राई श्रीर हेशियारी से लग जाती हैं। उन्हें मीखने की केर्ड ज़रूरत नहीं पहती। साधारण शरीर-विज्ञान की दृष्टि से तो जान पड़ता है कि माना उन का साग काम भीतर से ध्रीरत है।नेवाली एक तरह की स्वाभाविक प्रतिक्रिया है। परंतु कई बातें ऐसी देखने में आती हैं जिनसे लाचार हो यह मानना पड़ता है कि वह जा कुछ करने हैं उस से वह सचेत हैं और उसे पुरा करने से लिये जान-समभक्तर प्रयत्न करते हैं। जब कोई विशेष अवस्था आ जाती है जो उन की साधारण परिस्थित में अतर डाल देती है या उन के काम में बेसाची हुई आर्कास्मक रकावट आ जाती है तब वह ठीक उपाय करके परिस्थित का मुकाबिला करते हैं और अपने काम में सफल होते हैं। परन अमफलता के भी बहत से अबसर आ पहते हैं जिन से वह शिक्ता भी प्रहरा करते हैं। यह बात जपरवाले प्राश्चियों में ऋषिक देखी जाती है। अड़जा में पत्नी और पिड़जा में पशु अनुभव ने बहुत नीक्त हैं। पर जिस तरह चींटी आदि छोटे प्राणिया में नैसर्शिक बुद्धि की अधिकता है और विवेक का बहुत ही याड़ा-पाड़ा विकास देखा जाता है उसी तरह बड़े प्राणिया में विवेक की बढती हुई मात्रा के साथ माथ कभी-कभी नैसर्गिक व्यवहार के काम भी विवेक का स्थान से लेते हैं। शायद कार्ड नैमर्गिक व्यवहार विवेक की यत्किंचित मात्रा के बिना न होता है। श्रीर विवेक का कार्ड काम नैसर्गिक बुद्धि के बिना न होता हो। पुराना ख्याल तो ऐसा है कि नैसर्गिक बुद्धि पहले के विवेक का जमा हुआ ठोम रूप है। अथवा विवेक से आचरण करने-करते जब वह आचरण स्वाभाविक है। गया तो उस ने नैसांग क बुद्धि का रूप प्रहण कर लिया। यह बात मन्त्र्य के साधारण जीवन में देखी भी जाती है। परत यह इस प्रसिद्ध श्रनुमान पर कहा जाता है कि व्यक्तिया के श्रनुभव से जाति की-जानि लाभ उठाती है। परत श्रव के विकासवादी निश्चय-पूर्वक नैसर्गिक बुद्धि श्रीर विवेक दोना का विकास श्रलग-श्रलग मानते हैं।

#### ७-समभ-नूम

तिर्यक् मार्ग में श्रीर उचे चढ़ने पर सशी समझ-क्ष्म या बुद्धि दिग्बाई पड़ती है। जान पड़ता है कि बड़ा श्राणी इंडियों से अनुभव करके कुछ नतीजा मी निकालता है। केवल अनुभव से ही लाम नहीं उठाता बल्कि साच-विचार में भी सीखता है। समझ-बूक्त के जितने काम होते हैं उन में आपस में, और उन के करनेवाले प्राणियों में, बहुत श्रंतर दिखाई पड़ता है। इन कामों मे फेरफार होने पर भी या परिस्थित के बदल जाने पर भी किंडिनाई नहीं पड़ती और सहज ही ठीक कर लिये जाते हैं। नैमिर्ग के बुद्धवाले काम का कम जरा भी बदला कि करनेवाला श्राणी बिलकुल किंकर्संब्य-विमूह हो जाता है।

इस तिर्थक् मार्ग के सब से अचे शिक्तर पर पहुंचे हुए मनुष्य प्राणी में भीतरी नैमर्शिक बुद्धि अंतरात्मा के आदेश या भीतरी अविज्ञात कर्म करनेवाले मन की प्रेरणाश्री में



चित्र ६४---प्रायि-स्वभाव की तीर्विक गति । बुद्धि और विवेक का विकास [परिचत् की कृषा

तिर्व्यंक् रेंसा का ऊपरी आग विवेक कौर निचला आग सहज बुद्धि प्रकट करता है। ऊपरी आग में (क) उद्योग (स) साआरच जांच (ग) जांच और चूक की विधि (घ) वेसमधी की आंच (च) जांच से सीखना (क्) प्रसंग से सीखना (क) समम-गृरी का वर्तांव (क) विवेक्षतुक जांचरख (मनुष्य में)।

विश्वते माग में (१) वरिस्थिति के साथ प्रतिक्रिया (२) वाक्य-प्रदर्शित प्रति-क्रिया (१) सश्च प्रतिक्रियात्मिका कियाएं (४) मिकित प्रतिक्रियात्मिका क्रियाएं (१) सामिश्चव्य (६) वाक्य प्रदर्शित सञ्जक्षियाएं (७) अरख विसर्ग (८) खंखबावद विसर्ग (१) विषेक से प्रभावित वैसर्गिक क्रियाएं (१०) प्रव्यात्मा की संतः प्रेरसा (सनुष्य में)। श्रास्त्रत प्रवल देखी जाती है। वह इद्रिया से अनुभय करके जा निष्कर्ष निकालता है, बाइरी तजुर्वे से जिन नतीजा पर खाता है, उंडें मीतरी खावाज से आचता खीर परस्ता है, दोना का मिलान करता है और फिर खपने व्यवहार के लिये ठीक मार्ग निश्चय करता है। इस दर्जे का विवेक केयल मनुष्य में पाया जाता है।

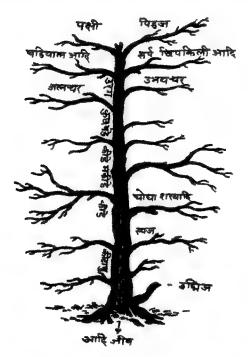
इस यात में तो संदेह नहीं रह जाता कि ज्या-ज्ये। प्राणियों का विकास होता है त्या-त्या उन के शारीर की रचना अधिक-ते-अधिक विकट होती जाती है। स्वभाव और यथांष पर प्राणी का अधिकार बढता जाता है वह अधिक सयमी होता जाता है और अधिकाधिक स्वाधीनता से काम करने लगता है। कम से परीचा चितना वृत्ति और आकाका अधिकाधिक यहनी जाती है।

ज्यां-ज्यो विकास की गति में प्राणी ऊपर उठता है त्यो न्त्यों सतित की रच्चा प्रकृति की बाहरी परिस्थित के हाथों में निकलकर माना-पिता के उत्तरदायित्वमें ब्राती जाती है। सृष्टि में प्रजा के द्वारा ही दृद्धि और विकास होता है। प्रजा मंतान की कहते हैं और ''सतान'' शब्द का यौगिक अर्थ है ''पैलाने-की-किया।" अंडजों में छोटे-छोटे कीड़े एक साथ लाखे। और करोड़े। की संख्या में अंडे देते हैं। पानी में अनेक जतु इस तरह अनिशनत आडे देते है कि माना एक विशाल दोत्र में बीज बात हो। सतान की रखा के लिए ऐसी दशा मे माता-पिता के। किमी तरह की चिन्ता नहीं होती क्यांकि यहत से नष्ट है। जाने पर भी उन में ने कुछ श्राडे तो ज़रूर यच ही जाते हैं। जा जीव जल श्रीर स्थल दोनां से संबंध रखतं हैं, वह अपने अपडे जल ने बाहर कहीं रेत में छिपा देते हैं। घड़ियाल के कार्च वालू में से दवं हुए अडि में निकलने के समय एक विशेष शब्द करने हैं जिसे उन के माता-पिता सुन लेतं हैं और तुरंत खोदकर फ़टनेवाले अडो का निकाल लेते हैं। पत्नी ऋपने अंडो के। निरतर गरम ख़ते हैं और जब तक बच्चे निकल नहीं आते तय तक बराबर सेवा करते हैं। बच्चों के निकल ग्राने पर वह बराबर रहा और पालन-पापण करते रहते हैं। पख आ जाने पर उन्हें उड़ना सिखाते हैं और जब तक वह पूरे पीठ नहीं हो जाने तब तक बराबर उन की देखभाल रखते हैं। ज्या-ज्या प्राची का शरीर इस सृष्टि में बड़ा हाता देख पहता है त्यां-त्या मंतान के पैदा हाने की सख्या घटती जाती है। पिड़जा में तय्यार बच्चे गर्भ से बाहर होते हैं। श्रीर उन की देख-भाल, रक्ता श्रीर शिक्षा माता-पिता बहुत काल तक करते हैं। सत्ति-रक्षा का काम परिस्थिति के हाथी से प्रायः एकदम निकल जाता है और माता-पिता पूरे ज़िम्मेदार वन जाते हैं। इस जिम्मे-दारी का रूप स्वाभाविक बात्सल्य-प्रेम है। इस वात्मल्य-भाव का उदय तो ग्रंडजी से ही श्चारभ हा जाता है और मनुष्य में श्चाकर यह भाव श्रपनी पूरी अंचाई के। पहुंचता है। छोटे प्राणियों में अक्सर देखा गया है कि पिता का सतान से प्रेम नही है। कई तो ऋडे। समां का ला जाते हैं।

### ९-गति का विकास और विकास की गति

यहा तक हम शरीर के विकास का रूप दिखाते आवे हैं। अब हम यहां इन बान पर

विचार करेंगे कि सपूर्ण जीवन या शरीर के रूप में इस सृष्टि की गित कहां से कहां तैंक होनी रही है। वैशानिका का मत है कि जीवित शरीर का आरंभ किसी ऐसी जगह हुआ होगा जहाँ पृथ्वी, जल, तेज और वायु चारों तत्वों का बहुतायत से मेल होगा। ऐसी जगह समुद्र का नट ही हो सकता है। समुद्र के जल से आनेक तरह के नमक, उस में आकर मिलनेवाली निदेशों से शुद्ध पेय जल, वायुमंडल से विशुद्ध प्राणकर वायु ख्रोपजन की प्रखुरता और स्थल पर जल से संबंध रखनेवाले उद्धिज, सभी कुछ वैयक्तिक चेतना रखनेवाले प्राणी के लिये आवश्यक हैं। इस तरह की अनुकृत परिस्थित से प्राणियों के शरीर का आरंभ होकर चोरो छोर फैलना स्वाभाविक मालूम होता है।



ज्यार्थ म्यून्स की कतुमति से ] वित्र ६१-वीवन-पृष

[ टामस का धनुवर्तन

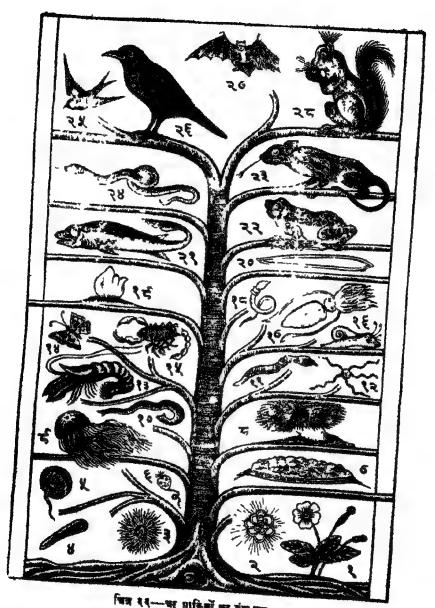
किनारे पर से जीवन के पैलने के लिये देा बहुत बड़े फैले हुए होत्र मिलने हैं। प्राचन का अत्यंत विशाल होत्र है और तूसरा स्वी धरती का। जल में बहने और आप में पैलने की बहुत बड़ी गुंजाइश है। जल के ऊपरी तलपर रहने में हवा और रोशनी भी में है परिमाख में मिल सकती है। भीड़-भाड़ का के के दर नहीं है। बहते हुए सूचम उर्दि से माजन की पूरी सामग्री मिल जाती है। स्थल पर इतने सुभीते नहीं हैं। इसी लिये में पान किया जाता है कि तट से जीवित हारीर का विकास खुले हुए जल के विम्तार में श्राया। उदिकों का आरंभ तो जल से हेक्कर उन का पूरा विस्तार स्थलपर हैं के खुका था। इसिलये व्यक्ति शरीर धारियों के। उसी मार्ग पर चलने में के। के कि कि कि मार्थ में में। इसि से थी। इसि से दोनों श्रीर शरीरभारी फैले।

ससुद्र में गहराई सब जगह एक शी नहीं है। किनागें के पास बहुत वहें फैलाब तक समुद्र का पानी गहराई में अत्यंत कम है। इस खिखले पानी में बढ़ते-बढ़ते स्रिधिक से अधिक गहराई में शरीरधारी प्राणी पहुंचे होंगे। परंतु गहिरे समुद्र की क्या दशा है? वह अध्यत शीत की जगह है जहा गरमी का कभी प्रवेश नहीं होता। धोर अधकार वहा स्रिष्ठ की स्रादि से बना हुस्रा है। प्रकाश वहा पहुंच नहीं सकता। ढाई हज़ार पोरमा (पुरुषा) की गहराई पर पानी का द्याव हर वर्ग हच पर ढाई दन स्रथवा अड़सढ मन के लगभग पड़ता है। वहा शान्ति का आत्यन्तिक गज्य है, अव्वड नीरवता है। पीधे नहीं हैं। ऐसी निकट दशा में भी प्राणी वहां पहुंचा और फैल गया। इस विकट परिस्थित को भी उस ने आपने अनुकृत बना लिया। वनस्पति के स्थाय में इस गहराई के प्राणी एक दूसरे को स्थाकर निवाह करने हैं। उन के शांकि मिलायों स्थार रही की तरह चमकने हैं और यहां के अधकार की किंदनाइयों को हटाते हैं। जान पड़ता है कि उथले जल से स्थमकते-व्यमकते ही यह प्राणी इतनी गहराई में बहुत काल में पहुंचे होंगे। समुद्र की रजाकर की पदयी देने में इन का भी कुछ भाग है।

समृद्र मं निदया, नाले आदि वहकर गिरते हैं। इन्हीं की राह से समुद्र-नट के प्राणी स्थल की ओर यहें। शुद्ध अनुकृत जल में बहुत बड़े सुभीते मिले। धरती, रोशनी, हवा, पीचे आदि किसी की कमी न थी। शरीर के ऊपर कोई भारी दबाब या बोभ भी न था। इसी लिये पहले निदयों और तालों में और फिर दलदलों में देहधारी प्राणी बढ़े। दो एक यातों का डर जरूर था। कभी तो एक दम मूख जाने का डर था और कभी जाड़ों में जमकर पत्थर हो जाने का, और कभी बाढ़ में बह जाने का या याद के निकल जाने पर् ऊंचे और सूखे में खूट जाने का। परतु वेहधारी स्थल में पड़ जाने पर भी अपनी रह्मा में अपने को समर्थ पाने लगे।

प्राणियों की चढ़ाई सूखी अरती पर हुई । यहाँ जल के द्वारा नहीं यांत्क सीचे हवा से अोचजन मिलने लगा । हवा में ग्हनेवाले प्राणी की खाल कड़ी हो गयी । श्रीर श्रव जल से त्वचा के सहारे श्रोपजन खीचने के बदले भीतरी श्रंग की श्रावश्यकता हुई जो हवा से श्रोपजन को खींच ले । इस तरह धीए-धीरे फेफड़ो का बनना शुरू हुआ । वहुन से प्राणियों में रक्त को उस स्थान तक जाना पढ़ता है जहां से श्रोपजन चूमा जा सके परंतु कीड़ों-मकोड़ों में किया ठीक उलटी होती है । वह हवा को या तो रक्त तक ले जाने हैं या वहीं ले जाते हैं जहां श्रोपजन के द्वारा दाह की किया होती रहती है । उन के शरीर में यायु की श्रनेक निलकाएँ बनी होती हैं जो हवा को मर्वत्र पहुँचाती हैं । इस से म्यून में गदगी नहीं श्राती और कीड़े श्रत्यत कर्म-शील बने रहते हैं ।

पानी में बहना बहुत आसान था। परतु घरती पर चलना मुश्किल हो गया। अय



चित्र ११---धर माकिकों का वंश-कृत ।

व्यार्थम्यूनम की शतुमति ]

िरामसम्बद्धाः चामुक्तंत्रः

(१) गीथा, जो दूसरे विकास दृत्त का प्रतिनिधि हैं—दोनों कृत एक ही मूल से निकले हैं। (२-३) खड़िया बनानेवाले जंतु। (४) पराधित संघचारी जंतु। (६) यत को धमकनेवाले जंतु-विशेष। (६) घंटाकार जंतु। यह सब स्क्म एक सेलवाले जंतु हैं जो आविमक जीव कहलाते हैं। प्रतिक सेलवाले जंतु वहुसेली प्राची कहलाने हैं। (७) असमान स्पंज। (८) पुष्प-तिमि (६) खुआवी मान्नली, यह दोनों दंशक जंतु हैं। (१०.) जीक। (११) कंतुआ। यह दोनों खुलेदार शरीर। श्रीर लाल रक के रेंगनेवाले प्राची हैं। (१२) तारा-तिमि, चर्मकंटक जाति के जल-जन्तुओं का नमूना। (१३) किंगा मान्नली, कवची-वर्ग के प्रासियों का नमूना। (१४) तितली, मकोड़ा वर्ग या पद्पद वर्ग का नमूना। (१५) विच्छू, मकड़ी जानि का नमूना। (१६) धाघा। (१७) अष्टपाद। दोनों मृतुकाय जल-अन्तुओं के नमूने हैं। (१८) रेंगनेवाले कीड़े के रूप का जंतु जो रीदवाले ख्रीर वेरीडवाले प्रासियों का मध्यवतीं है।

रीढ वाले प्राशियों में (१६) पदिविहीन खोलदार जतु। (२०) प्रासाकार जंतु विशेष (२१) मछली (२२) मेंटक, उभयजीवी। (२३) गिरगिट, एक प्रकार का नर्ष। (२४) साप मर्प या व्याल का एक प्रकार। (२५–२६) श्रयाबील श्रीर वया। चिहिया का प्रकार। (२०) चमगीदह। (२८) गिलहरी, दोनी पिडज जाति के प्रतिनिधि।

प्राथमिक जीव । बहुनेली प्राग्धे । बेरीड्वाले प्राग्धी । रीड्वाले प्राग्धी । Protozon Metazen Invertebrates Vertebrates

किमी देकन की ज़रूरत हुई जिस के सहारे प्रांगी आगे बढ़े। इसी लिये पाँच निकलने लगे। पाबोबाले जानवरों के विकास के साथ ही साथ हम ऐसे जंतू भी देखते हैं जो धरती पर विना पांव के रहते हैं, जैसे केचुए ब्रीर नांप । केचुए मिटी खोदकर विल बनाते हैं। नाँप श्रपनी पर्तालयो और कंचुल के मज़बृत रेशों के बल से चलता है। घरनी पर एक दूसरी कितनाई यह आती है कि जहां जल में दहने-बाये, आगो-पीछे, अपर-नीचे, सब और की गति हो सकती थी वहाँ घरती पर केवल एक तलपर गति की संभावना रह जाती है। यही बात है कि हम देग्वन हैं कि स्थल पर चलनेवाले प्राशियों के ऋंग-स्रंग का ऋषिक विकास होता है और विशेषत: उन के शरीर में चलने का उपयुक्त प्रवंध होता है। सुले और पाले से. गर्मी के ख़ीर सरदी के ख़त्यंत यहने और घटने ने, उन के शरीर पर जन ख़ीर रोएं की ज़रूरत हुई । धरती पर जीवन के ऋा जाने पर एक ऋौर कढिनाई उपस्थित हुई । ऋडो या सबी को श्रव जहाँ चाहा वहाँ छोड़ देना मंभव नहीं था। श्रव नो रक्ता की जगह की तलाश हुई। धरती में गाड़ देना, भोसलो में छिपा रखना या जन्म से पहले श्रीर पीछे भी बहुत काल तक भ्रापने भ्रांग से चिपटाये फिरना ज़रूरी हो गया। इसी लिये संतान की बहुत भारी संख्या अनुकल नहीं ठहरी। जो वात्सल्य-माव बहुत बड़ी गिनती में वँटा हुआ या अब थोड़े से वक्षों पर एकत्र हो गया। भावों मे बड़ी गंभीरता, सान्द्रता, कोमलता और मीन्दर्य का विकास हम्मा।

अब अपनी ब्रीर ऋपने कुटुम्ब की रक्ता के लिये भाति भांति के उपाय किये जाने

लगे। धरती खोदकर माद बनाना या खोहों में और गड्दों में रहना या पेड़ पर चढ़कर अपनी रज्ञा करना, या पानी में या हवा में जाकर अपने को बचाना जरूरी हो गया। यहाँ यह प्रश्न हो मकता है कि जब धरती पर जीवन के आने में इतनी कठिनाइयां हैं तो स्खे पर यसने की ही क्या ज़रूरत थी ? इन का जवाब यह हो नकता है कि जीवन कर्मण्यता का ही नाम है। कर्म का निलमिला जितना ही बढ़े उतना ही विकास यदता है। आणीमात्र में कर्म की और प्रवृत्ति है। यह स्वामाविक है कि जीव किसी ज्ञाण विना कर्म के नहीं रह सकता। आवश्यकता और कुन्हल यह दोनों ही कर्म के प्रवर्त्तक हैं। कुन्हल जनक है तो आवश्यकता जननी है। पानी के सख जाने से या मीड़ ने या शत्रुओं से बचने की आवश्यकता के कारण या नये देश नये काल, और नयी परिस्थित के देखने के कुत्हल में प्राणियों ने नये जेत्रों में और नयी परिस्थितियों में नाहमपूर्वक बड़ी-बड़ी कठिनाइयों का नामना किया है।

छोटे छोटे की है । परत कितने ही असफल भी हुए हैं। जैसे उड़ने हैं। इन्होंने बायु मडल पर विजय की है। परत कितने ही असफल भी हुए हैं। जैसे उड़नेवाली मछिलिया, मैदक और उरग आदि भी कुछ थोड़ी तूर तक उड़कर या उछलकर रह जाते हैं। पिढ़जों में भी उड़नेवाली लंगा या कगारू के में जानवर होते हैं जो उस छतरी से ज्यादा काम नहीं कर सकते जों ,गुल्बार से आदमी को उड़ने हुए से उतारने में काम देती है। परत बुछ भी हो उड़ने से प्राणियों का बड़ा लाभ हुआ। धरती पर चुगती चिड़िया शिकारी जत को देख कर उड़ जाती है, ऊपर से अब-जल का बड़ी दूर तक पता लगाया जा सकता है, उंचे शिखारों पर या पेड़ी पर या और दुर्गम जगहों में अंडे बखे सुर्गित रकते जा सकते हैं और जहरत पढ़ने पर एक देश से दूसरे देश में पछी चले जाते हैं आरे बहुनरे तो ऐसे हैं जो कड़ी सर्दी जानते ही नहीं।

### व्रठा ऋध्याय

# विकास का इतिहास

### १-पत्थर की लीक

धरती पर यमनेवाली हर एक सभ्य मनुष्य जाति के माहित्य में सिध का कुछ न कुछ पुराना इतिहास मौजद है, जिस की यहत सी पाते आज के युग में समक्त में नहीं श्रातीं। देश काल और परिस्थित के भेद में उन में भी परस्पर बहुत कुछ भेद है। इस लिये इतिहास की ब्राज-कल की परिभाषा उन पर चरितार्थ नहीं होती। मनुष्य ने बीत हुए कई हजार वर्षों का जो कुछ इतिहास खांजकर नग्रह किया है उस में अधिकाश मनुष्य का राजनीतिक इतिहास-मात्र है। परत विशान इतने थोड़े काल के ख्रीर केवल मन्ष्य जाति के फ्रांर फिर यह भी राजनीति-सात्र के इतिहास से सत्य नहीं हो सकता। उसे तो समार के आरभ से लेकर आज तक का इतिहास चाहिये। और वह इतिहास भी सारी सृष्टि का चाहिये । यदि सृष्टि के मन्प्य जैमें छोटे-छोटे आगो के इतिहास के विस्तार पर ध्यान दिया जाय तो एक तो उतनी मामग्री न मिलेगी दुसरे मिले भी तो मनुष्य की मर्बनोम्स्थी जान-इद्धि म सहायक न होगी। सृष्टि की आदि से अब तक का इतिहास वैज्ञानिको ने पत्थर में आकित पाया है जिसे प्रकृति-माना ने घटनाओं की अनुलियों से आप लिख रखा है। मन्य ने भूगर्भ बिद्या की खोज में घरती के बहुत गहरे-गहरे भाग खोदकर जाने और परग्व हैं। सृष्टि के बहुत विशाल विस्तृत यूगों में इस घरती के चिप्पड़ धीरे-धीर केंचे उठकर या नीचे वैदकर महाद्वीप श्रीर महासागर बन गये हैं। धरती का उपरी भाग उभड़कर श्रीर सफड़ कर पर्वत-मालायें बन गयी हैं और अनेक पेच खाकर छाटी-छोटी पहाड़ियो और बाटियो में उनका विकास हो गया है। इवा से सर्वकर और पानी से पिचलकर गलकर और फट-कर' धरती के ऊचे भाग अनेक रूप और आकार के हो गये हैं और बहुत सा सूचा, गला, पियला और नोना स्वाया हुआ। अश निद्यों के द्वारा बहकर गहरी जगहे। की भरकर बड़े-बड़े मैदान बनाने में लग गया और आज भी लगा हुआ है और बहुत मा अंश जगह-जगह पर

नदिया और समुद्रों के हारा इकट्टा होकर काल पाकर पत्थरें। और चट्टानें। में परिस्तत हो गया। यह ग्रंश भी बारबार ट्रटते बहते ग्रीर विषम स्थला में इकट्रे होते-होते स्तर-पर-स्तर जमात गये हैं जो आज अनेक भूविज्ञानिया के मत से कुल सबसढ मील की मोटाई का चिप्पड है। इन तरह जमा होनेवाले स्तरी में नमय-समय पर उन-उन युगा के जो प्रासी श्रीर बनस्पति इन में गड़ हैं उन की उटरिया ज्या की त्या पायी जाती हैं। श्रमवा उन के शरीर के शेप विलक्त पत्थर हो गये हैं तो भी उन का आकार बदला नहीं। इन स्तरी और चडाना क्रीर जीयरेश्वा के परिशीलन से इस धरानल का क्रीर उन पर के बहुत से प्राशिया का इति हान संग्रह किया गया है। वैजानिका ने इन मे जो विकास का इतिहास-संग्रह किया है उसे अनेक काल्यनिक यूगा में बाटा है। इस तरह के लिखे पत्थर के इतिहास में भी कई दोष हैं। श्रमेक प्राची तो इतने कोमल थे कि वह गल-पच गये। बहुत से खा डाले गये बहुतेरे श्रात्यन कडी श्राच श्रीर भयानक दवान की मह न सके श्रीर वेनामोनिशान हो गये। इस तरह पत्थर का यह पुस्तकालय भी लुट गया और कीवा का शिकार हो चुका है। इस के परिशीलन से जो नतीं जिनकाले गये हैं वह भी यहत कुछ कल्पना के महारे पर दिके हुए हैं। काल के परिमाश में बैजानिका में गहरा मत-भेद है। इस मत-भेद और बारवार के मत और अनुमान-परिवरीन की देखते हुए इम पौराणिक काल परिमाण की भी इसी विचार-कोटि में रखे तो तनिक भी अभी जित्य नहीं दीखता । फिर इतने फेर फार होते हुए भी अनेक श्रीर श्रानुपंशिक प्रमाणी से महायता लेकर जो इतिहास बना है वह बहुत कुछ साधार है श्रीर विश्वास के याग्य है।

भूषिशानी गिर्णात के आधार पर काल का अनुमान करने हैं। आज कल वर्षा के द्वारा बहकर जितना नमक लमुद्र में हर लाल जाना है उस की मात्रा निकाली गयी है। यह भी मालूम किया गया है कि लमुद्र-जल में कुल कितना नमक है। इस हिलाब से पता चलता है कि जितना नमक आज कल लमुद्र में यहकर जाता है आगर उतने ही परिमाण से आरंभ से ही बहता रहा हो नों आज तक इस धरती पर वर्षा का आगरभ हुए, देस करोड़ बरस के लगभग होता है। परतु यह भी मलूम है कि हर वरस बहकर आनेवाले नमके की मात्रा कुछ जरा जरा भी बद्दी गयी हो, जैंमी की बहुत वही सभावना है, तो यह दस करोड़ बरस का काल बहुत थांडा ठहरता है और अरवो तक सीमा बढ़ जाती है। एक और विधि यह है कि यह अंदाजा लगाते हैं कि बालू और मिट्टी की चट्टानें और पत्थर कितने काल में बन जाते हैं और ऐसी चट्टानों के जितने गहरे स्वर भगमें में मिलते हैं उन के बनने के समय का उतना ही अंदाज़ा किया जाता है। इस के सिवा और भी आनुष्यिक विधिया हैं जिनसे समय का पता लगता है। परंतु सारी विधियां मोटे अंदाजे पर निर्मर है और वैशानिकों में आपस में इस अनुमान में करोड़ों और अरवों बरस का अंतर पह जाता है।

वैज्ञानिक इम अनुमान के दोत्र में भी पूंक-पूककर कदम रखते हैं। इसी लिये जहां अठकल से बहुन बड़ी-बड़ी अंख्याएं आती हैं वहां कम-मे-कम आनेवाली संख्याओं से ही काम लेते हैं जिस में अत्युक्ति दौष से भरसक बचे रहें। इतने पर भी हक्किलान के बिटिश अभोसियेशन के तन् १६२१वाले अधियेशन में बीकेसर रेले ने यह कहा कि हास में जो शाम की बृद्धि हुई है उस ने आएम से अप तक इस घरातल पर जीवन के बराबर असे रहने की अपिक के बढ़ाकर एक अरब बरस के लगमग कर दिया है और पृथ्वी की पृथी आयु इसकी कई गुना अधिक समझी जाने लगी है, क्ये। कि पृथ्वी उदी नहीं हो रही है बिल्क बाहरी बिल्पड़ में युरेनियम के टूटते रहने से ताप बढ़ता जाता है और भीतरी साप एक प्रकार से अज्ञय है। इस तरह रिश्म-विकीरक तत्वो ने काल को आदि सीमा की अस्पत बहा दिया है। वैशानिक विचारवाले पहले पुराशों की कालावांच पर हमते थे, परंतु विज्ञान तो पुराशों से आज कही आगं बढ़ गया है।

समार की साध्य के मयध में सभी भारतीय पुरागा में ॥ कथाए दी हुई हैं | उन में काल के पश्मिगा भी दिये हुए हैं | वैज्ञानिक काल पश्मिगा से उन की तुलना यहा यह महत्त्व की जान पड़ती है |

#### ३-समय-विभाग

हम अन्यत्र पीराशिक काल विभाग के अनुमार पीराशिक मुख्किम का शमन्वय वैज्ञानिक कम से कर चुके हैं। यहां हम सृष्टि के काल-विभाग के वैज्ञानिक अनुमाना को ही पाठक के सामने रन्त्रों । पुराशों के अनुसार बद्धां की सृष्टि कल्प की ख्रादि में ब्राप्त होती है और करूप के जात में समाप्त ही जानी है । पर एक करूप तक स्र्रिष्ट का अधाय रहता है। पिर नये कल्प में सृष्टि का ऋारभ पहले की तरह होता है। सौर वर्षों से एक कल्प चार ख्ररय बत्तीन करोड़ वर्षी का होता है। कल्प के चौदह अगवर-यगवर विभाग किये हैं। इस तरह हर एक भाग तीन करोड़ छियामी लाख वर्षों के लगभग हुआ। एक कल्प के एक हजार विभाग भी किये हैं उन को महायुग या चतुर्यंगी कहते हैं। एक महायुग तैतालिन लाग्व बीस हजार वर्षों का हुआ । एक महायुश में सन्युग, जता, डापर, कलियुग यह चार युग होते हैं। देव-वर्षों से कलियुग चार लाख बत्तीभ हजार मानव वर्षों का होता है। द्वापर इस का दुना, त्रेता इस का निगुना, श्रीर सतयुग जीगुना क्षेता है। भूगर्भ विज्ञानिया ने ऋपने युग-विभाग दूसरो तरह पर किये हैं। यह पता लगाना अत्यत कठिन है कि यह अझाड जड-रूप में कितने काल में बन सका है। काल का अनुमान केवल उस समय से करते हैं जब से एक सेलवाले आदि प्राणी इन धरती पर पहले पहल उत्पक्ष हुए । पुराने हिसाब से अब मे तीन करोड़ बरम और रेले के हिमाब से अब से अहतालीस करोड़ बरम से पहले ही यह घटना हो चुकी होगी। वर्त्तमान वैवस्वत मन्वतर के वारह करोड पांच लाख

<sup>#</sup> बाबुका, मिल और बीन के पुराधा भी काल परिमाण को अध्यंत बहाकर बसाते हैं, किर भी वे विकान की आधुनिक करपना से आगे नहीं बढ़ते। हां, जैन पुराण अवस्थ ही अब एक विकास से नहीं आगे बढ़े हुए हैं। परंतु किर भी यह कोई नहीं कह सकता कि विकास भविष्य में बन की अध्यक्ति का भी समस्वय न कर सकेगा।

तैनीम हजार वरम बीन गये। यह सातवा मन्वतर है। रेले के कम-से-कमवाले हिमाव को हम अपने शब्दों में या कह सकते हैं कि प्रोफेसर रेले के अनुमान से वर्तमान कल्प के तीसरे मन्वतर के सत्रहवे त्रंता युग में इस घरनी पर जीवन का आरम हुआ होगा। अधिक में अधिक तो हम पहला मन्वतर कह सकते हैं। प्रोफेसर रेले के हिसाब से वर्तमान धानवीय सम्यता कम-से-कम सत्ताहमवे सत्युग से अर्थात् वर्तमान चतुर्युगी की आदि से आरम होती हैं अकालमान से आधुनिक विकान के काल-विभाग से इतना अतर पड़ता है कि हम वेजानिक महायुगों को पौराणिक नाम नहीं दे सकते।

इस्तिए इस यहा वैज्ञानिकां की ही परिभाषा में या ही कहेंगे कि सुष्टि विज्ञानियां के मत में अजीव सुष्टि में प्राय: जीव मुष्टि के अवतक के अतितकाल का कई गुना अधिक काल लगा होगा। उमें अलग कल्प ही माना गया है। हम उमे अजीव सुष्टि कल्प कहेंगे। जीवन का आर्थ्स और आर्थिक विकास में भी बहुत समय लगा होगा। इस लिये उसे हम आदिस जीवां का कल्प कहेंग। अजाव-सृष्टि-कल्प में मार ब्रह्मांड की रचना, स्थापना, फिर पृथ्वीं के पिड के उदं हांकर इन और घन यनने का काल, फिर वायु और जलमहला का यनना और फिर महादीपां और समुद्र-तला की रचना का काल शामिल है। इस प्रकार जय घरती जीवन के आर्थ्स के लिये तैयार हो जाती है नय आदिस जीवां के कल्प का आर्थ होता है। आदिस जीवां का बहुत दीर्घ काल में बेरीड्वाले एक मेल के अस्वव्य प्राणियां में विकास होता है। इस कल्प के बीतने पर पहिले महायुग का आर्थ होता है।

पहिले महायुग को छः श्रांतं में विभक्त करते हैं। यह भी पौरागिका के मात मन्यतं की तरह वह ल वे काल है। पहले में ममुद्र बमता है, दूमरे में मछालिया के काल का श्रारभ होता है श्रीर शख श्रादि मृदुकाय वेरीदवाले प्राणियों की बहुतायत होती है। मछालिया भी वेरीदवाली ही श्रांधक होती है। तीसरे में मछालियों का श्रार रीदवाले प्राणियों का श्रिक्तम एवं स्थल के छोटे प्राणी बनते हैं। तीसरे में श्रादिम उभयचर पाचव में पटपद की है-मको हे श्रीर छुटे में उरगी की उत्पत्ति होती है। पहले महायुग के श्रांत में हिमप्रलय होता है, किर दूसरे महायुग का श्रारभ होता है। इसके तीनों श्रातरा में कमशः उरगी, पाचियों, श्रादिम पिंडजों, पौधा श्रीर पटपदा के विकास के बाद प्रलय होता है। तीसरे महायुग में बड़े पिंडजों का विकास, मानव जाति का उक्षार श्रीर श्रातिम प्रलय होता है। देशानिक काल विभाग मन्नेप से हम प्रकार है।

<sup>#</sup> हिंदू पौराशिक मताबुसार मानव सृष्टि का चारंस वर्त्तमान करूप के धारंभ में पहले ही मम्बतर में दुधा जिसे समागा दो चत्व बरस के हुए। अभी वैज्ञानिक इतनी तूर काने का साइस नहीं करते। परंतु जिप गति से वैज्ञानिक उच्चित करते गये हैं उस से पौराशिक मत तक उन के मविष्य काल में कभी पहुँच नाने में भी कोई वाधा नहीं वीसती।

लगमय चालीस वरस के हुए कि लार्ड केल्यिन ने अनुमान किया था कि घरती के बने दो करोड़ बरस हुए होंगे, परंतु प्रोफेसर रेले इसे कह अरव बरस बताते हैं। हम कह आये हैं कि हिंदू एस्कृति में ब्रह्माड की सृष्टि से कल्प का आरभ माना जाता है। वर्तमान श्रेत-पाराह-कल्प के आरंभ से अवतक कुछ कम दो अरव बरस बीते हैं। भूगमें विद्या के अनुसार जड़ सृष्टि की रचना में सौर मंडल की स्थापना, घरती का ठंडा होना, जल-मंडल और वायुमंडल का आरंभ, महाद्वीपों और महासागरों के तल का निर्माण-इतनी रचना में पूरे एक अरव बरस लगे होंगे। जब इस घरती की परिस्थित जीवन के लिये उपयुक्त हो गयी तो करोड़ां बरस तक बहुत ही सूच्म प्राची का इस घरती पर विकास होता गहा होगा। इसी विकास की परपरा में सूच्म से-सूच्म जीवों की रचना हुई होगी। धीरे-धीरे बढ़ते-बढ़ते बिना रीटवाले स्थूज प्राचियों का आरभ हुआ होगा। घोंघे और शाब आदि के रूप में आज भी ऐसे प्राची पाये जाने हैं परंतु लगभग अड़तालीन करोड़ बरस के ऐसे असंख्य प्रकार के प्राचियों के विकास में बीता होगा। तब कहीं पहले भौगर्भिक युग का आरभ हुआ होगा।

पहिले भौगभिक युग के आरभ के पहिले अतर में बहुत काल तक मारा ममुद्र बिना गीटवाले विशेष जतुआं से भर गया था। स्प ज, कृमि, त्रिपालिकाश्म, कवची, मृदुकाष आदि असख्य जातिया था। केकड़े शंख, बाबे आदि इन्हों के अनर्गत थ। शख जाति के नाम में यदि हम इस शख-काल कहें तो अनुचित न होगा। इसी शख काल में प्रोफेमर आसबर्न के अनुमार ममुद्र-तट के पाम खुले समुद्र में और गहरे जल में उम ममय के प्राची फैल गये थं।

## ४-पहला युग बेरीड़ और रीड़वाले माणी

पहिले युग में छ: अ तरां का विभाग किया गया है। पहला अ तर बेरीह के प्राणियों का था। इसे हम शख-काल कहेंगे। दूसरा अ तर मस्यकाल कहला सकता है। इस काल के आरंभ में त्रिपालिकाश्म जाति के प्राणी बड़ी सफलता से फैले दुए थे। पान जुड़े हुए थे। सूड़े थां और तीन तीन काड के शरीर, खना कुछ कड़ी। इसी काल में हिसक भयानक परंतु बेरीहवालें बहुतेरे जलजतु थे जो और जाति के प्राणियों को खोजते थे। परतु इसे हम मस्यकाल इस लिये कहते हैं कि इसी काल में पहले-पहल मछलियों का आरम हुआ। रीढवालें प्राणियों का मछलियों से ही आरम हुआ। धीर-धीर मछलियों बढ़ों और पहिले के मृदुकाथ हिसक जंतुओं का विनाश होने लगा।

तीसरे अतर में जल में तो मळ्डिलेया का पूरा विकास हुआ और उनका साम्राज्य स्थापित हो गया। दूसरी आर सूली घरती पर भी बस्ती बनने लगी। बेरीदवाले स्थल-चर्रा का आरम हुआ। विच्छू सरीखे प्राणियों का उदय इसी समय हुआ जो भीतरी त्यचा के हारा सांस लेने थे। इसी समय देाहरे श्वास-यंत्रवाली मळ्ळिया का भी आरंभ हुआ। पहले स्थल-चर कीई विच्छू आदि इसी काल में थे।

तीनरे स्रांतर को हम कच्छप-काल कहेंगे । इसी काल में धरती पर फूलनेवाले पौधे लगे स्प्रौर रीढवाले जनुस्रों का स्प्रारम हुस्रा । इस काल में सब से बड़ी बात यह हुई कि उभयचरों का भी इसी समय स्प्रारम हुस्रा । उस समय समुद्र में भयानक मछ्लिया उत्पन्न हो चुकी थीं स्प्रौर उभयचारी पशुस्रो का विकास हो चुका था । मंदक स्प्रादि का बही समय था ।

## ५-स्थलचरों का विकास

जिस युग के पत्थर के कांयले की बड़ी-बड़ी बिस्तृत चटाने भूगर्भ में पड़ी हुई है उसमं इस घरनीपर ऋतु बहुत ही ऋनुकुल थी। न ऋत्यत ठडा था न बड़ी कड़ी गरमी थी। श्चत्यत खार्ड धरातल पर निरतर वसत ऋतु का सुहावना समा था। आज कल के से पेड़ न थे। धान-फुस के बड़े बड़े विशालकाय पीचे ये जिन से वन में धना अधेरा रहा करता था। इन महायनों में जुड़े हुए पात्रांवाले ख़बी घरती से चढाई करनेवाले कीड़े-मकोड़े भरे रहते थं। कन-स्वजूरे, मकड़े, विच्छा आदि की तरह के आसरुय प्राणी थं। और इन के भी भोजन कर जानेवाले. जल-स्थल टोना में विचरनेवाले खनेक जीव थे। कोई-मकोड़े पौधा की भीजां को खीर फला के केशरी और परागा को मिलाने में बगवर सहायता किया करते थे जिस से नये पौदो की उत्पत्ति होती थी। इस तरह चरा खाँर ख्रूचरा दोना का विकास साध साथ चलता था ख्रीर दोना परस्पर महायक थ। इसी कांयला के युग में रगीन फलां की उत्पति श्रीर विकास का नमय समभाना चाहिये। इस समय के जल-स्थल या उभयचर श्चाज-कल के गर्धा के में बड़े आपकार के होते थे। इन्हीं युंड-युंड जगलों के दय जाने से श्रीर बडवानल से भालस जाने से पृथ्वी के गर्भ में कोयले के विशाल स्तर हो गये। इसी युग के श्रारभ में उभयचरों ने जल के श्रातिरिक्त, स्थल के लिए उपयुक्त इदियों का विकास किया । सास लेने के लिए फफड़े, तीन घरावाला हृदय, हिलने-डोलनेवाली जीभ कान के ढोल. श्रीर श्रांखों को दकने के लिये पलके. उभयचारी के लिये श्रावश्यक हो गयीं। मेंद्रक के शरीर का विकास आज भी इन वातों का गवाह है। जल में रहते हुए शब्द की जो कमी थी वह पूरी हुई। स्वरयत्र का विकास हुआ। एसा अनुमान किया जाता है कि पहले करोड़ों बरम तक इस धरातल पर बिजली, तूफान, जलप्रपात श्रीर लहरों के शब्दों का छोडकर और किसी तरह का प्राणियों का शब्द सुनने में नहीं आ सकता था। इन्छ कीड़ा के बजाने के शब्द के सिवाय इस युग में पहले शब्द उभयचारियों के थे। मेंदकों ने श्रपनी मेंद्रिकयों को बुलाना ऋरिंभ किया। फिर माता पिता ने बच्चों को जोखिम से साव-धान करने के लिये शब्द निकाले । फिर बध्वे ने माता-पिता को पुकारना शुरू किया । फिर धीरे-धीरे पत्ती चहचहाने लगे। भावा का उदय हुआ और माति-भांति के स्वर निकलने लमें । घीरे-घीरे स्वरों ऋौर व्यंजनों का विभाग हुआ ऋौर शब्द बनने लगे । ''भोजन'' ''जोखिम'' ''घर" ''सुग्व" श्रीर ''दु:ल'' का प्रकाश होने लगा । श्रीर भाषा का विकास आरंभ हुआ । इसी काल में पतली या कटी कमरवाले कीड़े पैदा हुए और बढ़े । आरभ में

इन का रूप कुछ श्रीर होता था भीर श्रंत में यह उड़नेवाले प्राची बन जाते थे। इन्हें प्रयद कह सकते हैं। इसी लिये इस काल की पटपद-काल कहेंगे।

पहले युग के छुटें या झंतिम झंतर में रेगनेवाले व्यालें। का युग आरंभ , हुआ। हली लिये इसे हम "उरग-काल" कहेंगे। यह शुद्ध स्थलचर थं। साम लेने में बाहर से हवा के ग्वांचते थं। सछिलिया आदि जल-जतु गलफड़ों से साम लेती हैं परतु उगगां ने पहले-पहल गलफड़ों का परित्याग किया। यह एक मारके की बात है कि सभी उरगों, पिछ्यों छीर पिछजों के भूगों में गलफड़ों का चिद्ध पाया जाता है। उगग काल में ऋतु की दशा यहीं प्रतिकृत हांती गयी। मगदी बढती गयी। हात-होने दिल्ण गोलाई से प्रालेय-युग का प्रवाह चला और सारे घरातल पर बरफ जम गया। वरफ की तह के नीचे भारी-भारी जंगल दश गये। नये जगल मिकले और वह भी इसी तरह दय गये। यह प्रालेय काल लाग्वों वरम तक बना रहा और दिल्ण खड़ में सब से अधिक तंजी पर था। वह समार ही और था। योरोप और अमेरिका मिले हुए थं। आफीका और दिल्ली अमेरिका जुट हुए थं। आमेरिका और एशिया एक महादीप था। इसी समय बहुत से प्राणियों ने सान हुए या सम्बंध दशा में गहकर अपनी प्राण् शक्ति की रक्ता करना मीखा। परतु साथ ही पुगने दग के अनत प्राण्यों का नाश है। गया। बहुत से पाँचे और वेरीहवाले प्राण्यों सदा के लिए लुन हो गये। इसी अतर के साथ पहले युग का अत है। गया।

# ६-दूसरा भौगर्भिक युग

दूमरे युग में तीन द्यान रक्षे जाते हैं। पहला युग पुराने मन से दो करोड़ बरम के लगभग का था। रेले के मन से उन्तीम करोड़ बरमा के लगभग का ठहरना है। दूमरा युग माहं चौदह करोड़ बरमा का द्याका जाता है। इस के पहले के द्यान में उरगों का सनयुग समभना चाहिए। इसी समय दानवाकार उरग पृथ्वी पर फैले जा दूमरे युग के द्यान तक में ही समाप्त हा गये। इस समय के कक्षुण बहुत विशालकाय थे। इन के सिवा मल्यासुर, उपासुर, चडासुर, पत्रासुर द्यादि जाति के विशालकाय उरग थे जिन के वश के प्राची उस युग में सारी पृथ्वी पर फैल गये थे। समुद्र भी इन से बचा नहीं था। उस समय को सुष्टि द्यौर सभ्यता की ऊची-से-ऊची अंची के प्रतिनिधि यही थे।

इस युग के माध्यमिक श्रांतर में ऐसे उरग भी फैल गये जिन के पख ये श्रीर जा आकाश में उड़ सकते थे। पजे की बाहरी उँगिलिया बहुत लम्बी हा गया श्रीर बीच बीच से खाल के द्वारा जुड़ गर्थी श्रीर इन का नवंघ मीचे में कदंड से हो गया श्रीर दोनों हाथों के बदले दो पख बन गये। इन उड़नेवाले विकराल ब्याला ने श्राकाश मडल पर भी विजय कर ली। इसी मध्य काल में इन्हा ब्योमचारी उग्गों के साथ-साथ पत्ती जाति का श्रारम दुशा। जैसे स्थलपर उड़नेवाले जनु फैले उसी तरह जल में भी पखवालों मछालया फैली।

ऐसा न कोई समके कि उड़नेवाले उरगों से ही पिंत्रयों का विकास हुआ। उरग जाति के प्राणी चतुष्पद थे। आगे के दोनों। पांचा में छत्तरी की तीलियों की तरह पंख का आरंभ हुआ। परंतु पद्धी के पर हुए जा पमिलियों से लगे हुए देख पड़ते हैं। बहुत समय है कि चंडारगां की कार्ड जाति द्विपद हा गयी हा ऋौर उसी से आजकल के पिल्यों का आरम हुआ हो। पहले वे तेज दौड़ते रहे हां फिर उछ्छलने लगे हीं, फिर पेड़ पर यात्रा करने लगे हां और अत में उड़ने लगे हां। उड़ने का प्रयास कीड़ा ने किया, पत्रोरगां ने किया, चमगीदड़ा ने किया और चिंड़िया ने किया। चारों के मार्ग अलग-अलग ये। आज मनुष्य पाचवा मार्ग निकाल रहा है।

श्रांतम श्रांतर में दानवा श्रीर उरगां का हास हो गया। उचे प्रकार के की है बढ़ें श्रीर फूलवाले पीधे नये ढग के निकल पड़े। छोटे-छोटे पिंडजो का यढ़ना भी इसी काल में श्रारंभ हुश्रा। शख, मछलिया, उरग श्रीर पत्नी श्रांडज थं। पिंडज का पहले-पहल दूसरे युग के श्रत में श्राविभीत हुश्रा है। पहले युग के श्रत के श्वानदन्तादि सरीको श्रानेक उरग विलकुल पिंडजो सरीको लगते थं। शायट उन्हीं से दूसरे युग के श्रादि काल में छोटे पिंडजो का उदय हुआ होगा। परंतु जो हो इस में सदेह नहीं कि दूसरे युग के श्रान में चगुलों खुरो श्रादि विशेषनायाले पिंडज फैल गये थं। उस समय बहुत ही प्राचीन प्रकार के बानरा का वा वनमानुसा भी उदय हुआ।

इस तरह पहले युग में ऋादि में शंग्वों को सम्यता फैली। फिर मत्स्यों का राज्य हुं झा। फिर स्थल चारियों के उदय के साथ हो-साथ कुर्म-युग ऋाया। उभयचारियों की प्रधानता हुई। इस के ऋन तर पट्पदी और उरगों का समय ऋाया। इस कम में पुराने मत से लगभग दें। करोड़ ऋौर नये मत से लगभग उन्तीस करोड़ वरस बीतं। दूसरा युग ''ह्यालयुग'' कहा जा सकता है। इसमें न्यालों और उरगों की प्रधानता रही। इसी युग में यह स्वतम भी हो। गये ऋौर पिडजों। का उदय हुआ। इस में पुराने ऋनुमान से नव्वे लाग्व ऋौर नये ऋनुमान से नव्वे लाग्व ऋौर नये ऋनुमान से नावे चौदह करोड़ वरस बीतं।

## ७-तीसरा भौगर्भिक युग । पिंडजों का विकास

तीसरे युग के श्रारंभ में यह मिलाफ्तवाले श्राज कल के पिडजों का श्रारंभ हुआ। इसी समय स्ने स्थलों पर अच्छे पींचे उगने लगे और धरातल पर पास का हरा फर्श विह्न गया। यहें-यह दल-दल श्राव रमने हो गये जहां बड़े वह पिडज श्रानद में चरने लगे श्रोर वहें सुदर-सुदर की है-मको हे पत्ती विचरने और कल्लोल करने लगे। धरातल धीरे-धीरे उचे उठने लग गया था श्रीर श्राव वायु-महल पहले से बहुत कम श्रार्द हो गया था। इन युग के मध्यकाल में मनुष्य के पहले के पिंडजों ने जगत् पर पूरा अधिकार कर लिया था। जल-स्थल और श्राकाश सभी प्राणियों से भरे थे, परतु मव का नायक पिडज प्राणी था। इनी काल में श्रादिम मनुष्य का श्राविमांव समक्ता जाता है। यह मनुष्य श्राज-कल के पृथ्वी पर फैली हुई मनुष्य जाति से भिक्ष थं। यह श्रादिम मनुष्य थे। इसीलिये इन्हें हम 'श्रादिमो' कहेंगे। यह जिस जल वायु में रहते थे, श्रानुकल न थी। परिस्थिति भी बहुत प्रतिकृत थी। श्रीर श्रीर पिंडजों से और श्रादिमी से बड़ी चढ़ा-ऊपरी थी। मृ-नल का विभाग भी पहले से विलक्षल भिक्ष था। जीवन का संघर्ष बड़ा कड़ा था, तो भी यह श्रादिमी सतार में

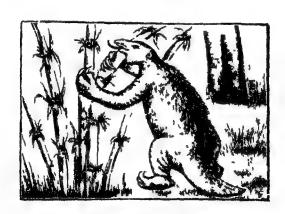
फैल गये । और अपने को स्टब्टि के और सब प्राणियों में बढ़ा चढ़ा सिद्ध किया । उस समय यहों समक्ता जाता था कि सम्यता अपने उच्चतम शिखर तक पहुँच गयो है । श्रादिमी से बढ़ कर कोई अधिक ऊचा प्राणी नहीं हो सकता । परतु जब इस युग का श्रांतिम अतर आया तो



· चित्र ६७---प्रशियन सहास्याक

[ परिषत् की कृपा

इस भतल पर यह प्रस्वड परिवर्शन हुए। महाद्वीपो का धरातल ऊचा उठता गया। विध्य पर्वत बहुत ऊचे से घटकर नीचा हो गया और हिमालय ऊचा उठकर आसमान से बात करने लगा। इसी तांसरे युग के आत मे बड़ी भयानक प्रलयकरी हिम वर्षा हुई। प्रालेय के महा प्रवाह में साथ जगत बरफ से ढक गया और विशाल दिग्गज महाकाय शार्दूल ऊर्ण

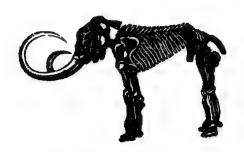


चित्र ६८--वानवी पशु, तीम फुट ऊंचा

विश्वित् की कृपा

कम्बल-धारी गेंडे, गिरि-गुहा-निवामी महा मिह और महाश्रम् आदि अत्यंत विशालकाय भयकर श्राटिमी जाति के शत्रु पिडज इस महाप्रलय के बरफ के नीचे दशकर दफन हो गये। उन की जानि का कोई बचन सका। पहाड़ की ऐसी ऊंचाइयों पर जो बरफ से बहुत परे हैं, जो-जो जनु हिंदुप गये थ वंडी बच गए। इसी प्रकार उड़नेवाले प्राणी स्त्रीर गहरे समुद्र में रहनेवाले जलचर भी बचे।\*

यह प्रालेश-युग बहुत काल तक नहा। शीच शीच में ऋच्छा काल भी ऋा जाता था जिस में प्राने हिसाब से कई हजार बरस तक ऋौर नये हिसाब से कई लाख बरस तक स्रुटि



चित्र ६६--- सन्मध की ठउरी

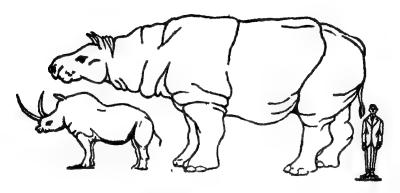
[ परिषत् की कृपा

की गाद हरी-भगी हो जानी थी श्रीर श्रष्टज, पिंडज, उद्भिक्त श्रीर स्वटज सभी तरह के प्राशिषी में यह सृष्टि रजी पुजी दिग्वाई पड़नी थी, परनु फिर प्रालेय काल श्रा जाना था श्रीर समार के सब मुग्वा पर पाला पड़ जाना था। ऐसा कई बार होकर इस प्रालेय काल का श्रन हुआ। ऐसा प्रलय हर भौगभिंक युग के श्रान में प्राय: होना श्राया है। वर्रामान काल का श्रार भ इसी श्रानिम श्रलय में होना है। मनुष्यों मे श्रादिमी जानि का पहले ही प्रलय के धावे में लोप हो गया होगा परनु यह विश्वाम किया जाना है कि बीच-बीच के श्रवातर अगो में मनुष्य की जानिया हुई, पैका श्रीर श्रापनी पराकाष्ठा का पहुँचते-पहुँचने लुपन हो गया। ।

त्रातिम हिमप्रलय में जो मनुष्य जाति इस जगतीनल पर वर्समान है सभव है कि उस में उन प्राचीन जातियों का भी मेल हो श्रीर धीर-धीर विकास होते-होने उन के विशिष्ट

<sup>#</sup>प्रोफेसर साडी ने अपने एक व्याक्यान में भावम के स्वर्ग से निरा ते जाने की कथा के तथ्य का यह अनुमान किया है कि किसी प्राचीन खुग में आदिम मनुष्य नेविज्ञान में शायद अब के मनुष्यों की अपेचां अधिक डक्सित की थी। वह अपने को अमर बनाने की कोशिश में किसी वैक्षानिक प्रयोग में कुत गथा जिसके परिवाम-स्वरूप ऐसे जोर का अव्हाका हुआ, शायद इस धवां के साथ परमाशुस्य महाशक्तियां एकाएकी ऐसी विकस पढ़ों कि व्यावस्य वगन समाप्त हो गया। और कुत कहीं के बचे-खुचे प्राविकों ने किर से स्विष्ट का उद्धार किया। जान के हुत्व के फल जाने से पत्तन का यह बहुत ही वमस्करिक अर्थ है। साथ ही उस्ल के संबंध में अपने ''मनु'' और इंजीक के ''नृश्'' के प्रस्ता की कथा विचारस्थेय है।

चिह्नों का लोप हो गया हो। यह तीसरा युग पुराने हिमाब से तीम लाख बरमों का, श्रीर नये हिसाब से पौने पाच करोड़ वर्षों का समभ्का जाता है। हम नये हिसाब को ही ठीक मानें तो यह अनुमान करने में कोई कठिनाई नहीं होती कि हम लोग अवातर के युग में है



चित्र ७१ - शाकभोजी पर्यासुर जाति का स्थात ।

[ परिचन की कृपा

श्रयांत् जिसे श्रांतम हिमप्रलय कहा जाता है वह वास्तव मे श्रांतिम नहीं है यिल्क हिमप्रलय का युग श्रामी चला जा नहां है। वर्तमान काल श्रावांतर काल है। इन तीनरे युग की श्रावांघ वीतो मान लेने पर भी हम यह कह नकते हैं कि चौंच युग का श्राभी श्रामी श्राप ही हुआ है।

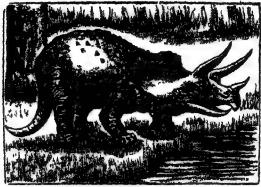
## ८-वर्तमान युग । मनुष्य का विकास

प्रत्येक युग के म्नान में विकास श्रापना उत्कृष्ट रूप दिखाना रहा है भ्रीर हर म्नाने वाले युग में पिछले की श्रापेचा अधिक वृद्धि श्रीर उर्जान दिखाई देनी रही है। वर्चमान काल का यदि हम प्रालेय युग कहें तो इस प्रालेय युग में भी मनुष्यां की सभ्यता ही सब में उन्चे पद पर समभी जा सकेगी।

वत्तंमान मनुष्य उसी वशदृद्ध की एक शाम्ता में निकला हुआ है जिस की श्रीर शास्ताओं से श्रादमी, पर्वती-मनुष्य, बन मनुष्य, लंगूर श्रीर वानर श्रादि, मनुष्य के-से रूप-रग-दंग के प्राणी उत्पन्न हुए हैं। वर्तमान मनुष्य का दिमाग सब से बड़ा है। उस की इन्दियाँ भली-भाति विकासन हैं। उस के नाड़ीजाल बड़े मचेन श्रीर कमर्यय हैं। उस की बुद्धि श्रीर विवेक सब प्राण्यों में उसे श्रेष्ठ उहराते हैं। उस का मानसिक विकास जितना जैंचा हुआ है उतना ही उस का नरित्र, धर्म न्याय श्रीर नीति के श्रानुकल है श्रीर शील पर उस का श्राद्धन संयम है। उस के श्रानार श्रीर विचार के इतने विकास के साथ साथ



उस के उद्यार का भी पूरा विकास हुआ है। और प्राया शब्दों तक ही पहुंच सके हैं परंतु



चित्र ७२-- प्राचीन तृथंग ध्याल [परिषत् की इत्पा पर्दुचे है परत् मनुष्य वाह्य अनुभव को अपनी बुद्धि और विवेक की कमौटी पर कसता है। और प्राणियों में न्नेह है, वीरता है, आत्म-विस्मरण है, न्वार्थ-त्याग है और उद्योग है,



चित्र ७३—माचीन दंतुस पदी की उटरों [ मार्श का अनुवर्तन सही, परंतु मनुष्य में इन नव के निवा नीति का आदर्श है और आदर्श के अनुसार आचरण की प्रवृत्ति है, समाज का नेतृत्व है और लोकसंग्रह का भाव है।

मनुष्य का मांतिष्क गोरिल्ले के मिला के तिगुना भारी है। वह सीधा खड़ा होता है, धरती पर वह अपने तलवां को भरपूर जमाता है। उस के चिबुक है। ऊंचा और बड़ा माया है। एक तरह के जमे हुए सुन्दर दान हैं। उसका चेहरा बाहर की तरफ बढ़ा नहीं है। उस की एड़ी माटी और सुन्दर है और उस की त्वचा पर अत्यत कम रोएं हैं और विशेष अगों में ही केशों की प्रचुरता है। यद्यपि वह आजकल के मौजूद वन-मानुष संगृर या



चित्र ७४--- प्राचीन चमगीवड़ के कप का विश्व-शासव । मनुष्य की अपेवा यह कितना विशास था । [ यरिवर् की कुपा

वानरो की सतान नहीं हैं तो भी शरीर के अवयवां में उन से इन की बड़ी समानता है। श्रीर यां नो प्राणी मात्र में जितने रिडवाले शरीर घारी हैं उन सब से उटरियां में इन्द्रियों में इन्द्रियों में इन्द्रियामों में श्रीर जीवन की रक्षा की कियाओं में बहुत कुछ समानता है। श्रीर भ्रूण के रूप में तो जैसे सनुष्य का विकास होता है वैसे ही श्रीर सभी प्राणियों का विकास होता है। श्रारंभ में भ्रूण की दशा समस्न प्राणियों की एक सी होती है। परंतु धीरे-धीरे ज्यों-ज्यों भ्रूण बढ़ता है त्यां-त्यों माता पिना के अनुरूप होता जाता है। इस तरह यद्यपि मनुष्य का वंश सब से अलग है तथापि सभी प्राणियों से विकास कम में बहुत कुछ समानता रखता है।

देखाँ चित्र ७३ भूग का विकास।

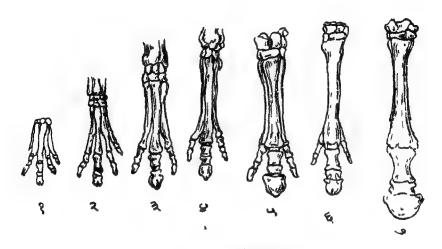
# सातवा ऋध्याय स्वभाव का विकास-क्रम

## १-पारस्परिक संबंध

विकास का एक पहलू है जिस पर निगांह कम जाया करती हैं। एक प्रार्गी का दसरे प्राणी में बड़ा धना पारस्परिक सर्वध है। फलां आँर कींड़ा का अन्यान्याश्रय है। की है खाने के लिए फूल के पास आपाते हैं परतु फुले। के रजा आर्थीर परागा की विविध देशों में पहुंचाते और उन के वश का विकास करते हैं। चिट्टिया फलां को खाती और बीजों को फैलाती है और बुद्ध वश के। यहाती है। एक प्राक्ती के शरीर में अनेक प्राक्ती परोपजीवी हो कर रहते हैं। मच्छर मलेरिया का वाहन है और चूह की कीड़ी प्लेग का। एक प्राची दूमरे के। खाकर जाता है। परतु उस का शारीर स्वय ऋौरा के लिए महाभोज बनता है। पिडजों का जो कुछ, मल है वह उद्भिजों के लिए भोजन की सामग्री है श्रीर जो कुछ, उद्भिजों का उच्छिष्ट श्रीर मल नमभा जाना चाहिये वही पिडजों के लिये श्रन श्रीर प्राण् है। इस तरह समार के प्रागिमात्र सबध की डोर्ग में एक दूसरे से वॅधे हुए हैं। विकास का कदम ज्यों ज्यो आगे बढ़ता है त्यां-त्यों परम्पर सबध का यह ताना-वाना आधिक-अधिक घना होता जाता है। प्राशियां के शरीर के भीतर खीर बाहर परोपजीवी सूद्म जीव जैसे चढाई करने हैं उसी तरह शरीर के भीतर और वाहर दोनों दिशाओं मे शरीर की रक्षा के लिए सूच्म माशियां या वस्तुत्रों के द्वारा वह प्राशी भी उपाय कर लेते हैं जिन पर चढाई होती है। इस तरह शत्रु मित्र ऋौर उदासीन सभी भावों से समन्त प्राणियों में सुद्धम से लेकर स्थूल तक परस्पर घनिष्ठ सबध स्थापित है :

#### २-विकास के प्रमाण

विकासवाद का विचार जिस वातो पर उठा और जिसके आधार पर उसका विकास वरावर होता जाता है वह प्रकृति के विविध रूपों का ध्यानपूर्वक निरीक्षण है। पहिली बात तो यह है कि भूगर्भ विक्रानियों ने घरती के भिन्न स्तरं। का परिशीलन किया श्रीर यह देखा कि ज्यो-ज्यों हम नीचे के स्तरं। में देखते हैं त्या-त्या हम प्राशियां के पृत्र रूपें। की ठठ-रिया पाने हैं। मब से नीचे के स्तरं। में शखादि का पता लगता है। खड़िया के स्तर मिलते हैं। उस से उत्पर मळुली की ठढरिया मिलती हैं। फिर कड़ुआं। श्रीर उभयचारियों के श्रास्थिप पत्र मिलते हैं। उस में उत्पर पुराने पिंडजें। का पता लगता है। फिर नये पिंडजें। का। इस



चित्र ७१---खुरका क्रमिक विकास

तरह ज्या ज्या हम अपर के म्तरा में देखते हैं त्या त्या ऋषिक विकलित उटिश्यां का पता लगता है। इस प्रकार तथ में अपर के स्तरा में मनुष्य की उटिश्या मिलती हैं। दूसरा प्रमाण यह है कि जो विकासकाम इन स्तरी के अमुशीलन से बताया गया है उस का अ्था-विकास में सामर्थन होता है। यद्यपि जो विकास करोड़ा बरम में हुआ है उस का हश्य अगाम अटबारा में ही देखने में आता है। ऐसा जान पड़ता है कि माना गर्भ में जल्दी जलदी अृण का विकास दिक उसी दग पर होता है जिस दंग से सम्पूर्ण सृष्टि में समस्त प्राणिया का हो चुका है। तीसरा प्रमाण यह है कि प्राणियों के शरीर की अवस्था का विकास आज भी बरावर होता जाता है और पालत पशुआं में और लगाये जानेवाले पौधा में हम विकास प्रत्यन्न देखते हैं। वौधा प्रमाण यह है कि चाहे प्राणियों के रूप अपरी तीर पर कितने ही भिन्न हां, भीतर की उटिश्या एक ही तरह की हैं और अक्क-अक्क की हिश्वा वही हैं चाहे उन से काम विविध शीति में लिया गया हो। इन सब प्रमाणा पर विचार करके पिछुले पचहत्तर बरमों के तीच विज्ञान के धुरन्धरों ने इस विकास-विज्ञान का विकास किया है। यह विज्ञान अभी विलक्कल नया है और इस विश्व की खोज बरावर जारी है।

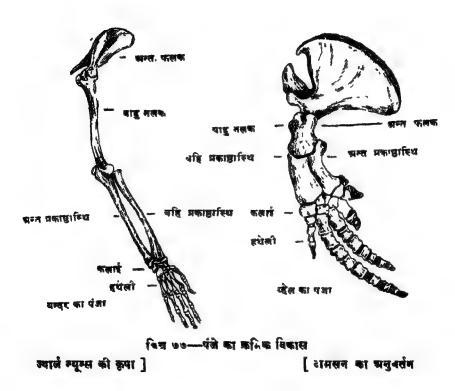
# ३-परिस्थितियों से संघर्ष-जीवन के विविध क्षेत्र

जान पड़ता है कि जीवन का आरभ जल से ही हुआ है, परतु गहरे जल से नहीं। समुद्र के किनारे के छिछले जल के पाम ही जीवन का आरभ हुआ होगा। जीवन का विकास प्रकृतिकी अवस्था पर निर्भर है। जैसी परिस्थिति होगी उस के ही अनुसार जीवन का पालन-



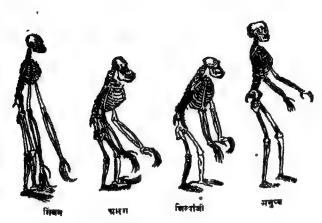
चित्र ७६—चमगीद्द सरीका एक पिंडल १की को घाचीन शाका सुगों की सम्लाग है। गैकियो पिथिकन ] (पन्चित की कृपा)

ुपोषण होगा। परिस्थित किसे कहते हैं ? यह भी अच्छी तरह समस्ता चाहिये। गहरे जल में चारों स्त्रोर का दयाव चड़ा भयानक होता है। उंटक नदा बनी रहती है। अन्धकार का साम्राज्य रहता है। भोजन की सामग्री में बनस्पतिया का प्राय: अभाव ही रहता है। समुद्र के ऊपरी तल पर वायु का हलका दवाव है, रोशनी काफी है और जल का तो तल ही उहरा। परन्यु बनस्पति की बहुतायत नहीं है, इस लिए भोजन की सामग्री की कमी है। स्थल पर बायुमंडल का दबाव पानी की अपेका कम है। वनस्पतियों की बहुतायत है। जगह-जगह पानी भी काफी मिलता है। प्रकाश है गरमी है वर्षा है और आधी है। परनु गति नीचे उपर की नहीं है। इस तरह जल और स्थल की प्रिक्थितिया भिन्न हैं साथ ही इस स्थल के उपर भी कही अत्यत कड़ी मरदी पड़ती और कही भयानक गरमी है और कही-कहीं तो तीन तीन और छु: छु: महीने की रात और इतने ही वह दिन। का मुकाबला करना पड़ता है।



कहीं बारहो मास अत्यत उंटक है और कही निरंतर गरमी पड़ती रहती है। कहीं-कहीं जहां चार महीने बरफ की वर्षा होती रहती है तो दूसरे चार महीने घरती को तब की तरह तपाने बाली गरमी भी पड़ती है। यह तो ऋतु की बात हुई। सब जगह भोजन की मामग्री भी जैमी और जितनी चाहिए बैमी और उतनी नहीं मिलती। इस लिए जितने प्राग्ती हैं मब को अपनी परिस्थित से विकट लड़ाई लड़नी होती है। इस लड़ाई में प्राग्नी-प्राग्ती का दुरमन बन जाता है। कहीं-कहीं तो एक प्राग्नी दूमरे प्राग्नी का आहार ही होता है, उन में परस्पर की कोई दुरमनी नहीं है। जगल का श्रेर जगल के माधारण मुग्नो का शिकार इस लिए नहीं करता कि वह उन का दुरमन है। चिड़िया कीड़ो-मकोड़ों को दुरमनी के लिए नहीं बिल्क

श्रपनो ग्ला के लिए खा जाती है। माथ ही भोजन की सामग्री एक ही जगह पर काफी नहीं होती श्रीर भोजन के चाहनेवाले उसी जगह बहुत ज्यादा हुए तो भोजन चाहनेवालों में श्रापस की लड़ाई हो जानी स्वाभाविक ही है। जोड़ां के लिए लड़ाइया होती ही रहती हैं।



चित्र ७८-- कंकाल का विकास

इक्स्को से ]

[ मकसिकन की चतुमति से

इस तरह प्रत्येक प्राणी का परिस्थिति के माथ निरतर घोर सवर्ण होता रहता है। इस मध्यं में जितने प्राणी बचने के लिए अयोग्य होते हैं धीरे-धीरे समाप्त हो जाते हैं। बचे हुए प्राणी अपनी परिस्थिति में योग्यतम समके जाते हैं। इस लिए उन की ही परपरा चलती है। इसी को योग्यतमावशेष का नियम कहते हैं।

# ४-वंश की रङ्गा

प्रत्येक प्राणी अपने वश की रहा के लिए स्वभाव से ही प्रेरित होकर कोशिश करता रहता है। भावी प्रजा को उत्पन्न करने के लिए सभी प्राणियों में प्रवृत्ति हुआ करती है। पौधों में या अचर प्राणियों में जहां हम प्रवृत्ति के पूरे होने के साधन अपने पास नहीं होते वहा उन के फूलों के रज और पराग को या फलों के बीजों को कीड़े-मकोड़ों और पह्ली अपने मोजन के लालच से उपजानेवाले होंत्रों में पहुँचाते हैं। जैसे अहजों और पिडजों में तर और मादा के आपन के किंचाब और प्रेम के लिए रूप, रग, आकार और वोली की मनोहरता और सुदरता काम करती है, उसी तरह फूलों की सुगंच और मुदरता कीड़ो-मकोड़ों को, पराग और मकरद अपनी मिठास से अपने खानेवालों को, अपनी और खांच लाते हैं। फल का सौदर्व, सुवाम और स्वाद जो गूरों में व्यापकर भीतर के बीजों की रहा करने के साधन हैं, खानेवालों को अपनी और आकर्षित करते हैं। इस तरह

बीजा को ऐसी अगहें। पर सहज में ही पहुंचने का मौका मिलता है जहां वह आशे की प्रजा को उत्पन्न कर सकते हैं।





जैसे संतान की उत्पत्ति के लिए नर और मादा में परस्पर आकर्षण और प्रवृत्ति होती है उसी तस्ह अपनी मंनान की रचा के लिए सभी आणियों में माता-पिना में प्रवृत्ति होती है। जिन प्राणियों में लाखा और करोड़ों की संख्या में एक बारगी छड़े होते हैं उन में माता-पिता को रचा के लिए अधिक चिन्ता नहीं करनी पड़ती। परतु ज्या-ज्यां विकास की नीढ़ी ऊची उढती है त्यें। त्यों संतान की सख्या घटती जाती है श्रीर उन की रक्षा के उपाय बढते जाते हैं। माता-पिता में श्रपनी संतान के लिए स्वामाविक स्नेंह, ममता श्रीर रक्षा की चिन्ता बढती जाती है। बात्सल्य प्रेम पिंडजों में बहुत कुछ बढा हुश्रा पाया जाता है। यही मनुष्य में श्राकर श्रपनी पूरी बाढ़ का पहुंचाता है।

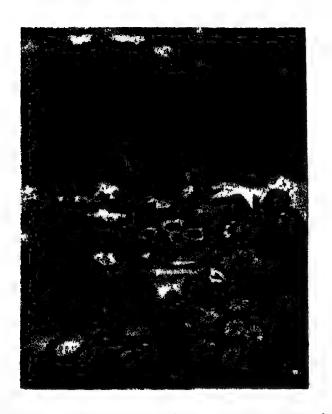
# ५-माया और छत्त का प्रयोग

जीवन के संघर्ष में परिस्थित ने अपनी रज्ञा की सब से श्रिधिक श्रावश्यकता प्राश्यों को होती है। जिस तरह एक प्राशी दूसरे के खा जाता है उसी तरह किसी दूसरे बारा खाये जाने का भी उसे भय रहता है। इस लिये कभी तो छुल से श्रपने शिकार को



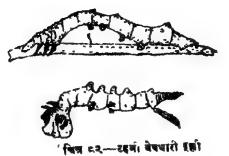
त्र दा---साप वचधारा द्वा। [ परिवद् की कृषा

पकड़ने के लिए और कभी अपने वैरी से बचने के लिए प्राणियों को अपना रग-रूप ऐसा बनाना पड़ता है कि निगाहों के सामने होते हुए भी शत्रु वकड़ न सके और न शिकार देख सके। बहुत से कीड़ों की इक्कियां अपने विकास के काल में साप आदि के भयानक रूप भारता कर लेती हैं अथवा टहनी पत्ती आदि के रंग-रूप ने विरुक्त मिल जाती हैं। हरी हरी पत्तियों के ऊपर अक्मर हरे कीड़े हम तरह लिपटे पड़े रहते हैं कि माना उस पत्ती की एक स्वामाविक रेखा हो। हरे हरे तोते पेड़ा की हरी पत्तियों के मीतर मुंड-के-मुड बैठे होते हैं और पता नहीं लगता। सूखी आदियों के भीतर चीने और शरे वैठे रहते हैं, और आड़ियों के रंगने में ऐसे मिल आते हैं कि दिखाई नहीं पड़ते। गिरगिट अपनी परिस्थित को देखकर रंग बदला करता है। इसी तरह प्रकृति ने बहुतरे प्राशियों को जिन्हें



चित्र = ॰ — रग में रग मिलाकर छिपने की नोशिश । माया और छल का प्रथोग । विज्ञान हस्तामलक ] [ प्रष्ठ १३= कं सामने

िक्कपने और यचने की बड़ी ज़रूरत है ऐसे रग दे रने हैं कि उन्हें इस काम में बड़ी सदद मिल जाती है।



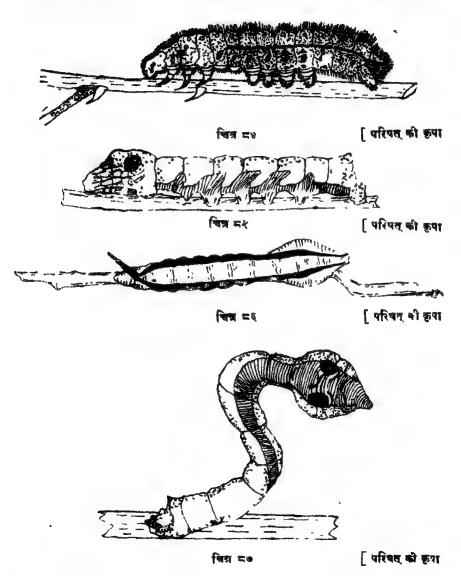
िपरिवस् की श्रमा



चित्र ८३---टहनी देव में

[ परिचल् की कृपा

जिस तरह परिस्थिति के अनुकृत रग देकर प्रकृति रह्या के उपाय करती है उसी नरह अनुकृत आकार भी दे देती है। अवसर हरी हरी बेलों की नमों के सहश बेलों पर ही लगे हुए कीड़े होते हैं जिन्हें देख कर कोड़े यह नहीं कह सकता कि यह हरी नमें या हरी टर्हानया नहीं हैं। कई कीड़े इस नग्ह के देग्वे गये हैं कि वह ऋधिकतर जिस बेल पर रहत हैं और उसकी पत्तिया ग्वांत हैं, उसी के पत्तियां के ऋगकार के ही उस के पंख होते



हैं। यह बैठते हैं तो साफ मालूम होता है कि उसी बेल की हर्ग पत्तिया हैं। गिरगिट किसी टहनी में लिपटा हुआ ऐसा जान पड़ता है कि उस जगह टहनी कुछ मोटी हो गयी है। पाम में मक्खी त्राकर बेधड़क कैठ गयी कि तीर की तरह उसकी लम्बी पतली जीम निकल कर मक्खी को पकड़ लेती है। कई तितिलिया जब पख सटाये रहती हैं तो जान पड़ता है कि पौचे की सुखी पत्तियां हैं।

# ६-हास भी स्वाभाविक है

प्राची ने अपनी रत्ना के लिए कोई उपाय उठा नहीं रक्षे । उसकी महायता में प्रकृति ने भी भर मक पूरी कोशिश की । परतु ऐसा जान पड़ता है कि प्रकृति एक काल तक अभ्यास करती रहती है और उस में जिस दर्जे की सफलता उसे हाती है उसका अतिम रूप देख कर और उससे असंतुष्ट होकर उसे मिटा देती है और फिर वृसरी तरह की रचना



चित्र ==- उदान का विकास

[ शमसन का भ्रमुवर्त्तन

में लग जाती है। हम इस बात का देख आये हैं कि भूगर्भ में अनेक यार सृष्टियों के आरभ होने, विकास पाने और फिर लुप्त हो जाने का का पता लगता है। आदि युग में मृदुकाय शंखादि प्राणी संसार में फैले। प्रकृति ने उन्हें पाला पोमा उनकी रहा की और उन के महा भयानक रूपे। तक उन्हें बढ़ने दिया और फिर अत में उन्हें प्राय: समाप्त कर दिया। मह्मलियों का यही हाल हुआ। उभयचारी श्राणी भी इसी तरह विकास पाकर लुप्त हो गये। आज शखां के मह्मलियों के अंग्रेर उभयचारियों के बहुत से नमृने वाकी हैं परतु

इन म बहुत बड़ी सख्या का और श्रमेक महत्व की जातिया का लोप है। चुका है। इसा तरह व्याला की बढ़त्ती हुई श्रोर मसार में विशालकाय व्याल दानव श्रीर श्रमुर फेल गये। उन का भी लोप हुआ। उरग जाति के आज बहुत थांड़े नमूने बचे दिखाई पड़ते हैं। इन उरगा में से एक प्रकार से एक श्रोर श्राडज पिंद्यों का और दूसरी श्रोर पिंडज स्थल चारियों का विकास हुआ। यह भी बड़ें भयंकर विशाल आकारों में बढें। महासिहां शार्दूलों और दिगाजा ने समार पर श्रिषकार कर लिया। परतु इनका भी प्रलयकाल में आत हो गया।



चित्र = ६ -- दोपाना वनने की तैयारी में चौपावा

इन्हीं के समय में बानर श्रीर मनुष्य की आदिम जानियों की उत्पत्ति हुई थी। परतु यह शायद पूरे विकास के। न पहुंच पाये थ कि शार्द्रल-युग का अपत हो गया। प्रचड हिम-वर्षा सं मंमार दक गया अपीर उस युग के भागी उदी समाधि में लुप्त हो गये। अपया अचे पहादे। पर या गहरे जल म जो अपडन और पिंडज प्राणी वच रहे थे वरफ के गल जाने पर उन में ही फिर सुधि का विकास आरभ हुआ।।

# ७-मनुप्य के निकट संबंधी

यह कहना किटन है कि आब के मनुष्य उसी आदिस मनुष्य के बशज हैं या नये बशों का किर से विकास हुआ है। मिलान करने में इस बात में सदेह नहा रह जाता कि हिंबुचे। की जैसी समानता नानरे।, लग्रे।, शिपाजियो, गिन्यने। श्रौर गोरिल्लों से है वैसी किसी श्रीर जाति के पशुक्रों से नहीं है श्रौर विकास के क्रम में इन जातिये। से मनुष्य की यहुत निकट की नानेदारी है। लवाई मे पांचों पर खंड़ होने पर गोरिल्ला मनुष्य के बराबर हो जाता है परतु उस की चौड़ाई अत्यधिक है। श्रौर ताकत की तो बात न पूछिए। उस में अधिक नलवान प्रायी धरती पर नहीं है। यह केवल शाकाहारी है। परतु इसके चिबुक नहीं है। यह इनुमान नहीं है।

शिपाक्की कद में छोटा है। नाकत भी कम है। चेहर में भी ख्रतर है। वह भयानकता नहीं है। शाक मोजी है। गोरिल्ला का नरह ख्राजानुवाह है और रपड़ा होकर कभी कभी चलता भी है। यह पाला जा सकता है, परनु गोरिल्ला नहीं पाला जा सकता। दोनों ख्रफ्रीका में सिलते हैं।

श्रांरग का दिसाग श्रांदमी के दिसाग से छोटा परतु वानर श्रांदि जातिया में सब से पड़ा होता है। यह सुमात्रा, जावा श्रीर बोर्नियों में पाया जाता है। शाकाहारी है। यह खड़ा होकर दोना पायों से भी जलता है। पर इसकी जाल में मनुष्य में श्रांतर है। श्रांदमी सीधा खड़ा होता है। परतु यानर जातियों में से कोई सीधा नहीं खड़ा होता। श्रांरग को लोग वन मानुष भी कहते हैं। इसके लाल केश होते हैं। इसकी भुजाए श्रीर हाथ इतने लवे होते हैं कि जब खड़ा होता है तो कभी कभी जमीन क्रू सकते हैं।

सस्कृत मे बानर आधि मनुष्य को कहते हैं। इनीलिए हम इन मय को बानर जाति कहेग। यह जाति मनुष्य मे पिडजा में मय से अधिक मिलती है। आपने सामने होती हैं और नामने देखती हैं। आपने की हड्डी का काप मनुष्य का मा होता है। खोपड़ी बड़ी होती हैं। हाथ-पाव लवे होते हैं। आजाओं और जवां की हड्डिया हड और पूरी तीर से बढ़ी होती हैं। हाथ-पाव लवे होते हैं। भुजाओं और जवां की हड्डिया बढ़न में लिए में नहीं होता। हाथों और पायों में पकड़ मकने वाली पाच पाच उगिलिया होती हैं और कम-से-कम अगूढ़ों में चिपटा नाखून होता है। किसी किसी और गर्भ के नहीं भी होता। सभी वानिश्यों के वक्तस्थल पर कम से कम दो सान होते हैं। माना और गर्भ का मयध नाल में होता है। आगुलिया यथेच्छ पूमती हैं, द्घ के दान गिरकर स्थिर दात उगते हैं और मब तरह के दान होते हैं। यह सब बाते और मब पिडजों से नहीं मिलती परनु मनुष्य में मिलती हैं। इनके कान भी मनुष्य के में होते हैं।

# त्र्याठवां त्र्यध्याय मनुष्य का विकास

# १---मनुष्य की खोपड़ी

डाग्यिन ऋौर वालेम ने इस विषय पर बड़े विस्तार में अनुशीलन किया है। उनके पीछे के विकास-विज्ञानियों ने भी इस विषय पर ऋौर ऋधिक प्रकाश डाला है। ग्वोपिड्यों का विशोप रूप से मिलान किया गया है। पुरानी ग्वोपिड्या जो पायी गयी हैं उनमें कुछ ऐसे मनुष्यों की ग्वोपिड्या भी हैं जो कम-से-कम पांच लाग्व वरस पहले की अनुमान की जाती हैं और जो आज-कल के वन-मानुष औरग में अधिक बड़े दिमाग्र की हैं और प्राचीन मनुष्य की मालूम होती हैं। इनमें से एक की पूरा करके जो चित्र बनाया गया है यहा विया जाता है।

इसी प्रकार चेढ लाग्व झीर एक लाग्व बरम के पहलेवाली खोपड़िया भी पायी गयी हैं श्लीर उनके भी रूप पूर्व किये गयं हैं। खोपड़ियां के मिलान से यह पता चलता है कि बानर जाति में चित्रुक या हनु नहीं होता। मनुष्य जाति में भी धीरे धीरे हनु या चित्रुक का बिकास हुआ है। साथ ही दिमाग भी ऋषिक यड़ा होता गया है श्लीर गोल खोपड़ी में स्थापित हुआ है।

मनुष्य के विकास की एक भारी विशेषता मस्तिष्क का विकास है। सब से छोटा मस्तिष्क मछ्जियों का होता है, उसमें बड़ा उरगी का, फिर उसमें बड़ा चिड़ियों का। चिड़ियों के बाद स्थलचारी पिंडजों का नंबर आता है। मनुष्यों का इन सब से बड़ा है।

केवल दिमाग का ही विकास नहीं हुआ है। सब में अधिक महत्व का विकास भीतरी और बाहरी ज्ञान और कर्म दोनों इंद्रियों का है। हर एक इंद्रिय पिंडजों में बरावर बढती हुई मनुष्यों में आकर सब से अधिक उज्जत अवस्था को पहुँची है। सभी पिंडजों की बटरी प्राय: एक सी है पर वही सुधरते-मुघरते मनुष्य के श्रारीर में आकर अधिक सुडौल और उपयोगी हो गयी है। जहां मनुष्य का मस्तिष्क तौल में डेढ़ सेर का है बहा गीरिल्ले का दाई पाव से ऋषिक नहीं होता। मनुष्य की खोपड़ी में पचपन घन इच से कम सबाई नहीं होती। परतु औरंग और शिपांज़ी की खोपड़ियों में छुन्नीस और तादे सचाईस की होती है जब मनुष्य खड़ा होना सोख लेता है तो बिल्कुल सीधा खड़ा होता है। दिमाग़ के बोम से उस का सिर फ़ुक नहीं जाता। उस का माथा जंचा और सीधा होता है। मुंह बाहर की तरफ अधिक निकला हुआ नहीं होता। गाल की हिंदुया छे। टी और भींह की जचाई कम होनी है। उम के दांत पाय: समान होते हैं। हन या चिश्रक आदमी के ही होता है। मनुष्य अपना पूरा तलवा धरतों पर रखता है। उस की एड़ी बानर की एड़ी से कहीं अच्छी है, और उस के अंगूढ़े अँगुलियों के मेल में हैं। उस की पूंछ की जगह की हड़ी मौजूद है परत पूंछ की आवश्यकता नहीं है। इन सभी बातों में मनुष्य बानर जातियों से बढ़ा हुआ है। यह शरीर-रचना संबधी बाते हुई । भाषा, मन्यता, रहन-सहन बुद्धि विवेक और शिजा आदि सभी बातों में मनुष्य वाने खना लिया है।

हे केल ''विश्वप्रयंच'' में लिखता है---



#### चित्र ६०;—जावा में प्राप्त प्राचीन सोवड़ी के ब्रामुसार मानव सिर की कश्यना । िवरिवत् की कृपा

"हत की सिद्धि में अब कोई सदेह नहीं रह गया है कि मनुष्य और बनमानुस के सरीर का दाँचा एक ही है। दोनों की द्रारियों में वे ही २०० हिंदुयां समान कम से बैठायी हैं, दोनों में उन्हीं ३०० पेशियों की क्रियां से गित उत्पन्न होनी है, दोनों की त्वचा पर रोएं होते हैं, दोनों के मस्तिष्क उन्हीं संबदनात्मक नाड़ी-चक्रों के योग से बने हुए होते हैं, वहीं चार काठों का हृदय दोनों में एक-सचार का स्पंदन उत्पन्न करता है। दोनों के मृह में ३२ दात उसी कम से होते हैं। दोनों में पाचन—लालाग्रिय, यहत्मधि, और क्लोम-धिय की किया से होता है, उन्हीं जननेदियों से दोनों के वंश की वृद्धि होती है। यह ठीक है कि डीलडील तया अवयवा की छोटाई बड़ाई में दोनों में कुछ मेट देखा जाता है, पर इस प्रकार का मेद तो मनुष्यों की ही समुक्त और वर्षर जातियों के बीच परस्पर देखा जाता है, यई। तक कि एक ही जाति के मनुष्यों में भी कुछ-न-कुछ मेद होता है। काई दो मनुष्य ऐसे नहीं मिल सकत जिन के अोठ, आग्व, नाक, कान आदि बराबर और एक से ही। और जाने दीजिए, दो माइया की आकृत में इतना मेद होता है कि जल्टी विश्वास

नहीं होता कि वे एक ही माना पिता से उत्पन्न हैं। पर इन व्यक्तिगत मेरी से रचना के मूल साहश्य के विषय में वेडि व्याघात नहीं होता ।"



चित्र १५--मिन्दिर का क्रमिक विकास । [ टामसम का भनुवर्त्तव

## २-मतुप्य का वंश-वृक्ष

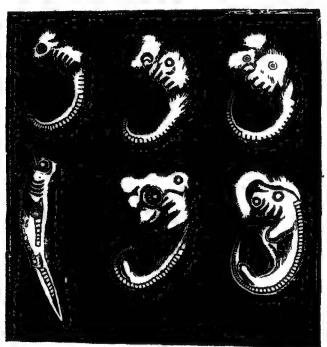
वानर और मनुष्य जातिया की प्रकृति का बहुत विस्तार से अध्ययन करने के बाद अब तक विकास-विशानिया का यह मत स्थिर हुआ है कि प्राणिया के वश के महाबुद्ध में पिंडजों की एक बहुत बड़ी शास्त्रा निकली जिस से कि अनिगनन शास्त्राएं सब तरह के पिडजें। की हुई: | उन में से एक बहुत बड़ी शाखा ''वा-नर'' वा ''मानवी'' शाखा हुई | अपूर्णिन किया जाता है कि वह शाखा तीनरे महागुग के पहले पचमाश में तीन बड़ी शाखाओं में फूटी | इन में से देा शाखाए तो केबल बन्दरों की हैं जो ब्राज तक मौजूद हैं | तीकरी शाखा के प्राणी किम तरह के थे इस बात का पता लगाना ब्राज कई करोड़ से लेकर कम से-कम वर्थालिम लाग्व बरस वाद ब्रामंभव है | उस समय की खोपड़िया नहीं मिली



वित्र ६२--ग्रेफ़ोसर फ्रेडरिक साडी, कम्म सं० १६६४।

हैं। अगर मिल सकतीं तो धरती के नीचे बारह हजार फुट पर मिलनीं। बह समय भारतीय पुराशों के हिमाब से बर्जमान चतुर्युगी के कम-से-कम चार लाख बरस पहले से आरभ होता है। और हमारे मत्युग के आरंभ के आठ लाख बरस तक समाप्त होता है। यह तो पुराना हिसाब हुआ। प्रोफेसर रेले के हिमाब में तो जहा यह हमारी मत्ताइमर्वा चतुर्युगी का आत है वहां कही ग्यारहचीं या बारहवीं चतुर्युगी के लगभग यह घटना हुई होगी। इस के बाद इतना ही समय उस तीमरी शाखा के और चार शाखाओं के फूट निकलने में अनुमान किया जाता है। एक छोटी शाखा बन-मानुसों की निकलकर यां है ही काल में समाप्त हो गयी। उसी की जड़ से निकली हुई छोटे घनमानुसों की एक शाखा चली जो उस के आये समय पीछे दो शाखाओं में विभक्त हुई, जो आज तक गिच्यन और श्यामाङ्ग के नाम की चल रही है। बाकी दो शाखाओं में एक मनुष्यों की शाखा हुई और दूमरी बड़ी

- शासा कनमानुसों की । जान पड़ता है जिस बड़ी शासा में से वह दो शासाएं निकली उस में झादिम मनुष्य पहले हुआ होगा । यदि हम साडी के अनुमान को ठीक मान लें तो इस आदिम जाति ने बहुत बड़ी उन्नति की होगी । परत वह जब उन्नति के शिखर पर पहुँचा तब इस का पतन हो गया । फिर बचे-सुचे बशज से विकास पाकर एक झोर से, तो सम्य मनुष्य और दूसरी झार से वन-मानुष्य हुए । मनुष्यों के दिमाग का बहुत बड़ा विकास हुआ और वन-मनुष्यों के शारीरिक शक्ति की बढ़ती हुई । पुराने हिसाब से चौबीस लाख बरस बाद या गत आधे जेता युग के बीतन पर अथवा रेसे के हिसाब से वर्तमान मन्वंतर की



वित्र ११--- अूच का विकास

[ परिषत् की कृपा

अठारहवीं चतुर्युगी में इन शाखाओं में से और शाखाए फूटी। बड़े बनमानुसा की एक नयी शाखा जा फूटी वह एक लाख बरस के भीतर ही समाप्त हो गयी। छोटे बनमानुसा की दो शाखाएं हुई जिन में से एक तो आज से चार लाख बरस पहले ही समाप्त हो गयी। दूसरी उपशाखा अब से कम-से कम आठ लाख बरस पहले या द्वापर के आरंभ होने के पहले तीन उपशाखाओं में विभक्त हो चुकी थीं। तीना भिक्त-भिक्त प्रकार के मनुष्य थे। इन में मे एक का लोप चार लाख बरस पहले ही हो चुका है और दूसरी का लगभग दो लाख बरस पहले लोप हो चुका। तीसरी शाखा में बर्तमान काल के चार प्रकार के मनुष्य मौजूद हैं (१) क्यार्म वा श्वंताग, (२) क्रफ्रीकी वा कृष्णांग, (३) मगोली वा पीतांग तथा (४) रकाग । यह वार शालाएं कम-से-कस चार लाख वरत पहले की निकली हुई समभी जाती हैं। अनेक नैशानिका के मत से पीताग और रकाग दोना एक ही शाखा से हुए हैं अतः एक वश में हैं। इसी तरह वनमानुसा की क्रोरंग, शिंपाजी और गोरिक्रा यह तीन वड़ी जातिया और गिन्यन और श्यामाग दो छोटी जातिया आज भी पायी जाती हैं। वनमानुसा की पांचा जातिया में डोड़ी नहीं होता। ववदीप में उस प्राचीन मनुष्य की खोपड़ी पायी गयी यो जो अब से कम-से-कम पाच लाग्व वरस पहले भूतल पर रहा होगा। इस मनुष्य की खोपड़ी में डोड़ी मौजूद पायी गयी है। यह उस उपशाखा से हो सकता है जिस का आरभ आज से लगभग अडारह लाख वरस पहले समभा जाता है। इसे ही सब से पुराना हनु या चिखुक रखनेवाला वन-मनुष्य समभना चाहिए। यह मनुष्य की शाखा थी इस लिए इस यह अनुमान करे कि इस शाखा या और लुप्त शाखाओं। के मनुष्य मानवीय भाषा और सम्यता रखने होंगं तो अनुचिन न होगा।\*

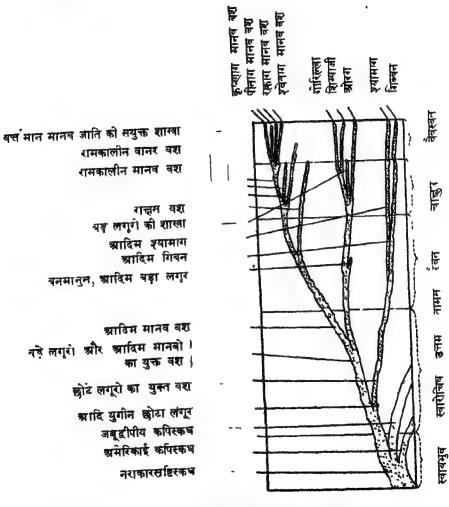
# ३-म अुष्य के पुरुखे

आदिम मनुष्य कहीं उत्तरनंद में श्रुव प्रदेश के आमपास हुआ होगा। श्रीर कम-मे-कम वर्तमान चतुर्या के सतयुग के आरभ में या इस में भी पहले हुआ होगा जब कि पृथ्वी के जपर हरियाली हो चुकी थी। वहीं से उस के वशवाले आफ्रिका, भारत, मलय देश, और दिलिए अमेरिका में फैले होगे। यह अनुमान किया जाता है कि मनुष्य की मन्यता का आपभ एशिया में ही हुआ है। वंजानिका का अनुमान है कि आदि काल में भी मनुष्य साधारण चतुष्यद की तरह नहीं था। वह दो हाथांवाला प्राय्ती आसानी से जगलों में पेड़ा पर रह सकता होगा। हाथ की आमानी के कारण यहे हुए आंडो और दाना से पकड़ने की जरूरत न पड़ी और बहुत जल्दी पेड़ को छोड़ कर उसे भूमि पर रहने में सुभीता हुआ होगा। इस सबंध में बहुत लवे चौड़ तकों और युक्तियों से काम लिया जाता है। परनु विकास-विज्ञान आभी अपनी शेशवावस्था में है। आनेक बाते इन कल्पनाओं के विरद्ध कही जा सकती हैं। इम ने यहा अब तक के वैज्ञानिका के मत दे दिये हैं।

ऐसा समभा जाता है कि हर एक युग के अत में हिमप्रलय हुआ है। जैसा कह चुके हैं, इस हिमप्रलय का यह अर्थ नहीं है कि एक बारगी प्रलय हो गया और फिर प्रलय का समय

<sup>#</sup> रामायया महाकाध्य में जेतायुग में श्रीरामचंद्रकों की सहायता करनेवाजी सेना वानरों और ऋषों की थी। इन में हजुमान (विद्युक्तवाखे) थी थे। इन का चित्रुक टेड़ा हो गया। इस कथा से श्वद्ध है कि वह बानर जाति जिल में हजुमान चावि हुए चित्रुक्तवाखी जाति थी। यह खोग समस्त्वार ये, विद्वान् थे। कक्षावान् थे। आजक्ख-के-से वागर न थे। महाभारत में ऐसी जाति की चर्चा नहीं है। संभवतः वह जाति शव तक समाप्त हो गयी थी।

ममाम है। गया। हिमप्रलय तो जब आने लगता है तो लाखे। बरम तक उस का मिलमिला लगा रहता है। तीमरे युग के आन में जो हिमप्रलय हुआ उस के सिलमिले के खतम हो जाने



विश्व ३४--- जशकार प्राविचों का क्रमविकास-वृत्व विश्वियन्त ऐंड भारगेट की कृपा ] [सर खार्थर कैय के सनुसार करियस

पर जो मनुष्य के स्थन्युदय का काल आरभ हुआ वा उसी समय को हम वर्त्त मान मनुष्य के स्थन्युदय का काल समकेंगे। परतु उस से पहले मनुष्यों की स्थनेक जातिया झौर शाखाएं हो गर्यी, विकास पा चुकीं, और फिर मिट भी गर्यों। सब से पुरानी खोपड़ी जो यबदीप में मिली ऐसा समभा जाता है कि पाच खाल बरस पहले की होगी। साथ की जपे की हुड़ी बताती है कि इस प्राची की जचाई पाच फुट सात इंच रही होगी। माथा छोटा चपटा में कुछ टेदी और दिमाग फुछ छोटा था। इस की चाल ढाल आजकल के मनुष्य की-मी थी। इस का और इस के समय के अनेक पिंडजां का लोप हो चुका है। दूसरी खोपड़ी हेडलवर्ग में मिली है। यह हायी, गंडे, शेर आदि की हड़ियों के माथ मिली जो बोरीप में तीन लाख यरम पहले ही लुप्त है। चुके थे। इस में सब बात मनुष्य की-सी थीं, पर चिचुक न था। बहुतां की राय है कि इसे मनुष्य की प्रधान शाखाम न गिनना चाहिए।

तीनरी खोपड़ी सन् १८५६ में एक छोटी नदी में पायी गयी। इसी मेल की और खापड़िया कई जगह पायी गयी। यह लगभग ढाई लाख बरस पहले के मनुष्या की खोपड़िया हैं जो योरोप में रहते थे। यह भी आजकल की मनुष्या की शाखा से अलग ही था, जिस का लोप हा गया है।

इगिलम्तान में पिल्टडाउन में मन् १६१२ में एक लोपड़ी मिली। यह आज के मनुष्या की खोपड़ी से बहुत मिलती जुलती है। इसे डेढ लाम्ब से लेकर पाच लाग्य वस्म तक की आकते हैं। इस जाति के मनुष्य भी अब नहीं हैं। यह निश्चय नहीं कहा जा सकता कि लाखां वस्स पहले वर्त्त मान मनुष्या के पूर्व पुरुष अपने सम सामयिक मनुष्य जाति के मुकाबिले में कैसे थे, या उस समय में यह लोग थे भी या नहीं। मानवी शाग्वा बरावर नयी नयी शाग्वाए प्राचीनतम युगों से फंकती आयी है। उन में से अनेक शाग्वाए यद-यदकर लुप्त होती गयी हैं। मनुष्य बने परतु सदा के लिये नहीं बने। अपना विकास पृग करके ग्वाम हो गये। कीन कह सकता है कि बर्म मान मनुष्य मदा के लिए इस धरती पर आया है। यहन सभव है कि किसी भविष्य युग में इस की खोपड़ियों से भी आजकल के खोये हुए इतिहास का पता लगाया जाय।

### ४-वर्तमान मानव जाति

भूगर्भ विज्ञानी वर्त्त मान मनुष्यों के विकास को भी छोटे-छोटे युगा में बाटकर वर्षान करते हैं। उन की कल्पना है कि वर्त्त मान मनुष्य भी बहुत धीर-धीरे सन्यता की मीदिया पर चढता हुन्ना श्राया है। पेड़ों पर रहना छोड़ कर जब वह धरती पर रहने लगा मां उस ने पहाड़ों की खोहों के भीतर अपना घर बनाया। उन की खोपड़ी यड़ी थी। माया ऊंचा था। श्रीर चिखुक ठीक बना हुन्ना था। श्रेप श्राय प्रत्यग त्राजकल के-से थं। उन्हों ने खोड़ों के भीतर भीतों पर चित्र भी बनाये हैं। कहीं-कहीं उन की बनायी मूर्त्त या भी मिली हैं। उन की समाधियों की तैयारी से जान पडता है कि उन का विश्वास परलोंक में भी था। वह परथर के हथियार बनाते थे। उन हथियारों में उन की कारीगरी दिखाई पड़ती है। यह लोग तीनरे और चौथे प्रलय के अवातर काल में हुए। वह लोग अपने सम सामयिक मनुष्या के बड़े श्राच्छे प्रतिस्पर्धी थे। परंतु वह भी अगत के सभी मांगों में रह नहीं गये। यारोप में

तो वह जल्दी ही लुस हो गये और एशिया ने फिर नये मनुष्यों को आवाद किया। यह ती नहीं कहा जा सकता कि किसी बलवान जाति का हास आवश्यक है। परंतु मनुष्य के इतिहास में यह बराबर देखा जाता है कि शक्ति और सफलता के शिखर पर पहुँचने के बाद उस का हाम अवश्य होता है और कभी-कभी वह लुप्त भी हो जाता है। इस के क्रारण तो निश्चय रूप से नहीं मालूम हैं परंतु कभी-कभी परिस्थिति कभी उस की शारिरक रचना और स्वभाव और कभी जीवन की होड़ से हास होने लगता है। कभी जाति के किसी भयानक शत्रु की अवलता भी कारण हो जाती है, जैसे मलेरिया आदि।

श्रंतिम मलय के बाद मनुष्य जाति अधिक सुभरी हुई पायी जाती है। पहले के पत्थर के श्रोजार रगड़कर चिकने नहीं किये होते थे। परनु अब बहुत चिकने श्रीर सुंदर बनाये जाने लगे। यह लोग शिकार करते थे।

इस के बाद धानुआं का समय आया। धानुआं में पहले-पहल ताबे का प्रयोग होने लगा। उन के बाद काने का प्रयोग आरभ हुआ। नय से अत में लोहा काम में आने लगा। अब तक मानवी सभ्यता लांहे की ही सभ्यता है। योगेप के विज्ञानियां का यह मत है कि इसी कम से मनुष्य ने धानुआं का प्रयोग जाना। उन्हों ने यह पता लगाया है कि एशिया में ईसा से चार हजार बरम पहले ताबे का प्रयोग मनुष्य को मालूम था। परनु लोकमान्य तिलक ने बंद के मना की रचना का काल ईसा के कम से-कम आठ दम हजार बरम के पहले मिद्ध किया है और उन मंत्रा में सोना, चादी. ताबा, लांहा मब का वर्णन पाया जाता है। सोने का वर्णन यहुत है। कांमा आदि मिश्रित धानुआं का भी वर्णन है। इस यहा यह कहे बिना नहीं रह सकने कि हम जो यहा विकासवाद पर लिख रहे हैं वह विशुद्ध युरोपीय दृष्टि का वर्णन कर रहे हैं। बहुत सभव है कि भारतीय दृष्टि से खोज की ज़ाय तो हम सिद्धानों में बहुत-कुछ उलट-पलट हा जाय।

# ५-मनुष्य का वर्ण-विभाग

भिन-भिन्न देशों श्रीर कालों में बेटकर रहते-रहते श्रीर विकास पात-पात मनुष्य की विशेष जातिया हो गयीं जिन में से कुछ बहुत आगे बढ़ी हुई हैं और कुछ पिछड़ी हैं। इन में आपस के विवाह संबंध से भी विविधता उत्पन्न होती गयी। एक ही जाति के भीतर के विवाह-संबंध में श्राप्त में एक स्वभाव और समता की मात्रा स्थायी हो गयी। श्रीर भिन-भिन्न बाहर की जातियों से वैवाहिक सर्वध होने होते विविधता और स्वभाव भेद में बहुत हृद्धि हो गयी। एक वर्ग के कुछ लोग किसी तरह से एक देश में बहुत काल तक आलग रह जाते हैं। इस तरह उन की जाति अलग हो सकती है। परिवारों में विविधता और रूप-मेद हो जाता है और यह बड़े विस्तार के साथ होता है। वैवाहिक सर्वध में विशेष रूप से खुनाव होता है और मंतान में विविधता बढ़ती है। इस तरह जा लोग अधिक योग्य होते हैं अयोग्यों पर प्रमुता करने लगते हैं। कभी-कभी अंतर्आतीय संबंध से विल्कुल नये रंग-रूप उत्पन्न होते हैं। इस में जो अवनति करनेवाले गुओं से और चिहों से श्रुक्त होते हैं वह

साधारण विकास-क्रम में छंट जाते हैं। इस तरह एक विशेष प्रकार की जाति वन जाती हैं। इस तरह की मनुष्य को विशेष जातिया तो ससार में बहुत हैं। तो भी पाश्चात्य विज्ञानियों ने मनुष्य जाति की चार विभागों में बाटा है। ऋफीकी, श्रास्ट्रेलियाई, मेगल और काकेशी। जितने मनुष्य समार में हैं सब की गणना इन्हीं चारा में ने किसी एक में है। सकती है। पहले के ईमाई भाव में प्रेरित वैज्ञानिक साम, हाम, जाफत इन तीनी सृष्ट के लड़की के वश के विचार में तीन ही जानि मानते थे। परंतु अब चार मानने लग गये हैं।\*

अप्रतिकी जाति में वह सब लोग शामिल समके जाते हैं जिन के बाल ऊन की तरह होते हैं, अप्रतिका के हच्यी और भाड़ी-जगलों के रहनेवाले इसी जाति में हैं।

आस्ट्रेलियाई जाति के वह लोग समके जाते हैं जिन के बाल लहरीले या व घरवाले हाते हैं। इन में दक्षिण भारत के जगली लका के वेह तथा आस्ट्रेलिया के प्राचीन निवासी समके जाते हैं।

सीधे यालावाले तिन्यत के ग्हनेवाले स्नाम, श्याम, ब्रह्मदेश, चीन, जापान, श्रीर लपलेश्ट नक के रहनेवाले मुगल जाति के समभे जाते हैं।

काकेशी जाति में भूमध्य-गागर के चारों श्लोर के रहनेवाले, तुर्क, खरब, पठान, जर्मनी श्लीर भारतीय तथा समस्त स्नार्य लोग शामिल है।

यह विभाग भी शुद्ध शित से वंजानिक नहीं है। भारतवर्ष में स्मृतिकारें। ने मनुष्य जाति का चार वर्शों में वाटा है। श्वेतवर्श, रक्तवर्श, पीतवर्श और क्रप्शावर्श। श्वेतवर्श में काकेशी और आर्य लेगा शामिल हैं। रक्तवर्श में अमेरिका के आदिम निवासी और उसी तरह के रक्तवर्श के लोग हैं। पीतवर्श के लोगों में समस्त मुगल जाति है जिस में चीनी और जापानी प्रधान हैं। कुप्शावर्श के लोगों में काले रगवालों की समस्त जातिया हैं जिन में अफिका के निवासी प्रधान हैं। यह विभाग भी ऐसा नहीं है कि यह कहा जा सकता है कि लाल चमड़ेवाला में और रगवाले नहीं पाये जाते। ऐसा कोई कटा और नपा हुआ विभाग मनुष्य में नहीं है। मकता जिस में यह कहा जा सके कि किसी दूसरे विभाग का मेल नहीं है। पर तु यह विभाग बहुत आमानी से इस ख्याल से समस्ते जा सकते हैं कि जे जानि किसी विशेप रगवाली समस्ती जाती है उस में उसी विशेप रग की अधिकता है।

याल और रंग के सिवाय और भी विश्वापनाए हैं जिन से एक दूसरी जानि में मैद

<sup>#</sup> यह निश्चित रूप से के हैं वैज्ञानिक वर्गीकरण नहीं है। हमारे यहां मजुने माझ ए के। रवेत, एकिय के। रक्त, पैश्य के। पीन भीर शूद्ध के। कृष्ण वर्ष वहा है। संसार में 'भी चार वर्ष भिक्षते हैं। भार्ष रवेतांग हैं। चमेरिका के मृत्य निवासी रक्तांग हैं। संगीरक पंथ्यांग हैं और भ्रम्मीकी कृष्णांग हैं। इन्हें ही प्रकृत माझण चित्रप बैश्य बैश्य शूद्ध कहना चाडिये।

कर सकते हैं। हिन्सायों के ख्रोंड मोटे होते हैं। नाक चौड़ी-चिपटी होती है। श्राखें उभरी हुई दात बड़े-बड़े ख्रीर खोपड़ी लंबी होती है। मुगलें। का चेहरा चौड़ा होता है। गाल की हिंदुया उभरी हुई होती हैं आंखें छोटी ख्रीर धंसी हुई होती हैं। खोपड़ी लंबी चौड़ी सब तरह की होती है। काकेशियों की दाड़ी बड़ी हुई होती है। गाल की हिंदुयां धंसी हुई होती है। नाक पतली पर उभरी हुई होती है दात छोटे होते हैं। चिखुक अधिक सुंदर होता है। इस तरह बिविध जातियों में जा विशेषताएं होती हैं उन से उन का पहिचाना जाना कि वन नहीं है।

# ६-वर्त्तभान मनुष्य

ऐसा समभा जाता है कि मनुष्य की उत्पत्ति एशिया में हो कही हुई। श्रीर जिस समय मंसार के सभी द्वीप मिले हुए ये उसी समय मनुष्य जाति सब जगह फैल गयी। जब जल-स्थल म्रालग-म्रालग हाकर भिन्न-भिन्न महाद्वीप वन गये उस समय मनुष्य लोग बंट गये और एक दूसरे से ब्रलग हो गये। ऐसा ब्रनुमान किया जाता है कि इस तरह ब्रलग न हुए होते तो सब की सम्यता बराबर होती। अफ्रीका, अमेरिका, आस्ट्रेलिया आदि महाद्वीपा क्रीर क्रन्य दीपा में मनुष्य की सभ्यता का वैमा विकास नहीं हो पाया जैसा कि एशिया श्रीर येरिंग में हुआ। एशिया श्रीर श्रिफिका में भी भारतवर्ष, चीन, मिश्र की सम्वता सब से प्राचीन समभी जाती है। योरोप के राम ब्रीर यूनान की सम्यता इन से पीछे, की है। परंतु रोम ऋौर यूनान की सभ्यता का ऋब लोप हा गया है। उस के स्थान में योरोप की भीर वेशों की सभ्यता जा उन्ही की नीवें पर खड़ी है भ्रात्यंत यदी-चदी है। इस समय मनप्यता ने अपने भौतिक ज्ञान में वहीं सब से अधिक विकास पाया है यदापि चरित्र मे योरोप की सम्यता भारत की ऋषेचा। ऋत्यंत हीन दशा में है। आज योरोप के मनुष्यों ने प्रकृति की शक्तियों के। ऋपने वश में कर रखा है। उस ने विजली के। ऋपनी गाड़ी में जोत दिया है श्रीर श्राकाश के। श्रपना हरकारा बना रक्खा है। धरती से कारून का गड़ा खजाना निकाल लिया है। उस ने तार श्रीर बंतार से देश श्रीर काल पर विजय पायी है श्रीर समुद्र और बायुमंडल पर झासानी से बहता श्रीर उड़ता फिरना है। उस ने रोगों का रहस्य जान लिया है। श्रीर उन पर काबू कर लिया है श्रीर अपने पशुश्रां श्रीर पौधा को नये साचों में ढाल रहा है। नीति की दिशा में भी वह सत्वम् शिवम सुदरम् की स्त्रोर बढ़ता दिखाई पढ़ रहा है। उस में जिम तरह बहुत अच्छे-अच्छे गुर्शों का विकास हस्त्रा है उसी तरह कुछ द्वास के भी चिद्व दिलाई देते हैं उस की आर्थिक योजनाए, बहुत संक्रचित भाव प्रकट करती हैं। उस के यांत्रिक विकास से प्राकृतिक जीवन का सामंजस्य बिगड गया है। सामाजिक जीवन में भी धनी और रंक का इतना भारी श्रांतर पड़ गया है कि जगह-जगह विप्लव के चिक्क दिम्बाई एड रहे हैं। आचार और नीति में भी क्षामिमान के कारण यीरोपीय सम्य मनुष्य में दुर्निवार दोष आ गये हैं। यह आपने को हीं मन्त्य समभता है। शेव मनुष्य जाति को अपने सुख की सामग्री जुटाने के लिए साधन और मनुष्यता से डीन समभता है।

पूर्य मनुष्य वह होगा जो प्रकृति से अपने विकास के अनुकृत काम ले सकेगा। अपने को शारीरिक वल में शारीरिक सौदर्य में और शारीरिक स्वास्थ्य में पूरी अचाई तक पहुँचा सकेगा। अपने चरित्र को शुद्ध, स्वच्छ, सुंदर, सचा और निर्मल बना सकेगा। अपनी



विज्ञ १४ — अगद्विकात गणिता वार्क डाक्टर गणेशमसाष् [ सं० १६६६-१६६१ वि० ]
क्स विद्वान् नी वदौसत गणितशास्त्र में भारत की प्राचीन समगण्यता सीर
प्रतिष्ठा संसार में फिर से स्थापित हुई। [ परिषत् की कृषा
आधिवैद्विक आधिभौतिक और आध्यास्मिक उसति अवाध रूप से कर सकेगा, जो व्यक्ति
रूप से परिस्थित का दास न होगा बल्कि स्वामी होगा। निदान वही मनुष्य पूर्णतया पहुँचेगा
वही पूर्ण मनुष्य होगा जो पुरुषोत्तम के आदर्श का पूर्णत्या पालन कर सकेगा।

# नवां ऋध्याय विकास के सिद्धांत १—इतिहास से निष्कर्ष

जीवन का विकास एक प्रकार से चैतन्य जगत का इतिहास है। उस का साफ मत लब यही है कि सृष्टि जब से ब्रारंभ हुई तब से ब्राजनक बराबर उम के बढ़ने घटनं श्रीर फिर बढ़ने और इस तरह विकास के निरंतर होते रहने का क्रम बरावर जारी है। आज तक इस का तार नहीं टूटा है। चराचर प्राशियां की एक पीढ़ी में दूमरी पीढी तक इस कम मं संबंध यरायर जारी रहता है। विकास-सिद्धात यही है कि वर्तमान काल भन काल की नतान है और भविष्य काल का पिना है। जो पीधे और पशु श्रयवा चराचर प्रांगी श्राज मौजूट हैं वह इस से पहले युग के श्रिधिक सीधे सादे प्राशियों से उत्पन्न हुए हैं श्रीर वह पूर्वज श्रपने से भी ऋधिक तींचे नग्दे प्राशियों में उत्पन्न हुए हैं। इसी तरह अत्यत पूर्वतम प्राचीन काल में जाते जाते हम ऐसे सूदम नीघे नादे प्राशियों तक पहुँचते हैं जिन का हम को पता नहीं है और जिन की सत्ता के लिए हम केवल अपनी कल्पना पर निर्भर हैं। पत्थर पर श्रंकित इतिहास की ठीक-ठीक पढ लेने में चाहे हम भूल भले ही कर जाय परतु वह इतिहास फ़ठे नहीं हो सकते । यह तो बिल्कुल स्पष्ट ही है कि इस विशाल जगतीनल के भीतर प्राचीन काल का इतिहास अधिक विस्तार के साथ जगह-जगह मौजूद है और अभी हमारे अनभव में नहीं क्राया है। जो कुछ मन्ष्य के अनुभव में आरया है वह तो इतना थोड़ा है कि मपुर्या क्रिपे इतिहास के सामने उन की कोई गिनती नहीं है। अभी मोहनजोदारों में और इडप्पा में पांच छ: इजार वर्षों के पहले के इतिहास की सामग्री मिली है। भारतवर्ष में तो भूगर्भ विज्ञान के नंबंध में पर्याप्त गहरी खुदाई कहीं हुई भी नहीं है। इसलिए बहुत थोड़े प्रमाणों के आधार पर विकासवादियां ने इस विज्ञान की रचना की है। तो भी यह बात तो स्पष्ट रूप से सिद्ध है कि जगतीतल के इतिहास में कोई समय ऐसा भी था जब शंख सरीखे वेरीडवाले प्राश्चियों का ही गज्य था। युगों बीते और इन प्राश्चियों का हास हम्रा स्त्रीर

समार के पहले रीढ़वाले प्राणी मत्स्यों का विकास हन्ना। ऐसा जान पडता है कि मत्स्यों ने शंखों का बिनाश किया। कौन कह सकता है कि मत्स्यावतार द्वारा शंखासुर का बिनाश इसी श्चत्यंत प्राचीन इतिहास का योतक नहीं है श्रीर पुरागों में यह प्राचीन कथा इसी प्रस्तरांकित इतिहास की प्रतिध्वनि नहीं है ? हम तो यां कह सकते हैं कि स्त्रादि युग म मत्स्यावतार द्वारा शंग्वासुर का विनाश ही प्रस्तरों के पट पर चित्रित है। मछलियों के भी युगा बीते श्रीर हाथ पाँच उगलियांवाले स्थल के ऊपर रंग सकनेवाले परन जलस्थल दोनां में रहनेवाले जीव वढे और जगत में फैल गये। आजकल का कक्कुआ और मेडक इन का प्रतिनिधि है। पुराएं। में कच्छप अवतार भी मत्स्यावतार के बाद कहा जाता है और विकास के श्चत्यन प्राचीन इतिहास की प्रतिध्वनि-सा जान पड़ता है। उभयचारियां के भी बढ़न्ती के युग श्रायं श्रीर इन्हों ने महत्ता का उपभोग किया, फिर बीत भी गये। श्रव महाविशाल ब्याली श्रीर उरगा की बारी आयी । यह पत्त-हीन और सपत्त दोनां प्रकार के हुए। इन की ऐसी बढ़ती हुई कि नसार को इन्हों ने वेश लिया। कड़ के पुत्र उरगा ने सूर्य के घोड़ां को वेशकर काला कर दिया और पांत्रियों के राजा की माता को दासी बनाया। बिनतापुत्र गरुड़ ने अपनी भाता को बंधन से छ डाया और उरगो का विनाश किया । यह पौराशिक कथा भी प्रतिश्वित ही जान पड़ती है। पृथ्वी के चडासुर उरग ऋतिम उरग ये जिन से कि आहज पत्नी श्रीर पिडन शासी उत्पन्न हुए श्रीर फैले अनुमान किये जाते हैं। श्रारभ में विपमता का होना ऋस्वाभाविक नहीं है। उस समय पिंडजा में ऋत्यत भयानक जतु ऋीर ऋडजा म हिसक पत्नी अवश्य हुए होगे। अपने से कम बलवान उग्गो का इन दोनो ने मिलकर विनाश किया होगा । उस समय के विकराल व्याल जो मैदान मे आकर लड़ होगं आत में जीवन के रगाइ में नग्ट हो गये होगे। वर्त्तमान उरग श्लीर ब्याल वह दुर्वल श्लीर होटं बचे-खुचे प्राणी हैं जिन्होंने विलो में श्रीर खोहा में छिपकर श्रपनी रक्ता की। प्राणी में जटायू, गरुड़, मर्गात आद बलवान पित्रया की जैसे चर्चा है वेसे ही नृसिंहावतार, शार्दुल, दिग्गज, महावराह ब्रादि स्थलचरे की भी चर्चा है। कालक्रम से स्र्टि के सर्वध में यह चर्चा भी प्राणा में इसी कम से अपानी है। यह भी किसी अत्यत प्राचीन इतिहास की प्रतिर्ध्वान है । इन घटनाश्चों के भी युगा-पर-युग बीत गये। श्चर में मन्ष्य का श्राविभाव हुन्ना । यह पहली मनुष्य जाति श्रवश्य ही श्रादिम जाति थी । मानवी सभ्यता का इसी ने ब्रार्भ किया हागा। श्रीर सब पिंडजों के बहुत उंचे विकास के समय में ब्रादिस मनुष्य का उदय हुन्ना होगा। उन समय के दानवाकार प्राणियों के नामने यह वामन रूप में स्त्राया और पृथ्वी पर तीन परा मात्र पर स्त्रपना ऋधिकार जमाकर बहुत ही शीध सारे मसार मे फैल गया होगा । जंबूडीप या एशिया पर पूरा अधिकार करके असुरो को पाताल भेज दिया होगा। पुरागों में वामनावतार की कथा शायद इसी बात का परिचय देती है। प्रस्तरों में लिखे इतिहास से यह भी पता चलता है कि प्रत्येक महायुग के अत में हिमप्रलय होता रहा है। श्रीर अनुष्य की जाति में भी इन प्रलयों के कारण बारबार परिवर्तन होता रहा है । सब से पिछली जाति के सनुष्या का विकास जिम दग पर होता आया है वह हम कुछ द्यक्षिक विस्तार में जानते हैं। बहुत पास के समय में आकर जब हमारे साहित्य का युग

आरंभ होता है तब से लेकर आज तक तो मनुष्य के विकास का इतिहास दर्पण की तरह हमारे सामने हैं। हाल के इतिहास से तो यह बिल्कुल निर्विवाद रूप से सिद्ध है।

हम यह भी जानते हैं कि विकास की लहर कभी बहुत उस्चे उठती है श्रीर कभी अत्यत नीचे चली जाती है। जिन प्राणियों का विकास अपनी हद के पहुंच गया 'उनें का हाम श्रीर नाश भी हो गया। बड़े-बड़े उस्चे विकास के प्राणी दैत्य श्रीर श्रसुर उड़नेवाले शार्द्ल किसी समय में इस भूतल पर भरे हुए ये जा श्राज विल्कुल नष्ट हा गये हैं श्रीर जिन्हां ने श्रपने पीछे श्रपना स्थान लेनेवाला नहीं छोड़ा है। इसी प्रकार यह भी श्रसंभव नहीं है कि वर्त्तमान मनुष्य जय श्रपने विकास की पराकाष्टा के पहुंच जाय तो उस का भी हाम हो श्रीर वह भी नष्ट हो जाय।

वड़ी-से-बड़ी धर्म-घड़ी में भी हमें 'यह नहीं देख एड़ता कि मिनट की सुई ध्रम रही है, फिर भी हम जानते हैं कि धंटे मर में वह एक चक्कर पूरा करनी है और धंटेवाली सुई यारह घटे में एक चक्कर पूरा कर लेती है। यदि सौ बरम में एक चक्कर पूरा करने का प्रबंध हो तो देखनेवाले की तो कई बरम तक ऐसा जान पड़ेगा कि मानां सुई चली ही नहीं। परतु सुई की चाल ठीक-ठीक नियमित होगी। विकास की गति अत्यंत धीमी है। मेद दिखाई पड़ने लायक भारी-भारी परिवर्गन लाग्वों और करोड़ां बरसां में अत्यंत धीरे-धीरे होते हैं। इसीलिए विकास की कोई गति साधारण दृष्ट में नहीं आती, परतु तो भी उस के अनेक चिह्न हम नित्य देखते हैं और प्रकृति की लीला, विचित्रता या खेल समस्कर रह जाते हैं। जैसे एक कोई चतुर बीना या वालक गायनाचार्य या शतावधानी लड़का या बे-पूंछ की बिल्ली या भूमि तक लटकनेवाले अयाल का घोड़ा या सफेट कीवा या दूध देनेवाला बकरा हत्यादि जब हम देखते हैं तो इन नयी चीजों का प्रकृति का खेल या भूल समस्क लेते हैं। परतु यह अनोग्वे रूप अमल में प्रकृति के यह परिधर्त्तन हैं जिन्हें वह विकास के कार्यालय में कक्षे माल की तरह काम में लाती है। जब हम ऐसी अनोग्वी चीज देखते हैं तो वस्तृत: विकास के आदूट भंडार के द्वार पर खड़े होते हैं।

विकास के काम में तो मनुष्य स्वयं बड़ी सहायना पहुँचाना है। अमेरिका के लूथर यरयक ने नागफनी के कांटे गायय कर दिये और चेफो की जगह मीटा गूदा पैदा कर दिया जिस में यरवकी नागफनी पशुद्धों के खाने-यांग्य काम की चीज हो गयी। सब लोग जानते हैं

<sup>#</sup>मुसितमों के साहित्व में भी विकासवाद का पता जयता है। जिस मसमबी-मानवी के जुवाने पहत्ववी में कुरान की हुम्मत दी बाती है उस में पह कर हैं—

धाज्ञम्बद् मर्तेमन्दर् जिवनीस्त । चूंरेहम्जी बिवनी पार्विवनीस्त । धज् बमावी मुद्देमो नामी खुद्य । धज्ञुतमा मुद्देग वो हैवानी शुद्ध । मुद्देग हैवानिकी महुँम् खुद्य । पस्चित वर्तको मुद्देग गुम शुद्ध ।

तास्वर्यं वश्व कि क्षतिक से उजिल्का, इजिक्य से पशु कौर पशु से अनुक्व-करीर में सीव का क्रम-विकास दोना काया है। मरवा वस्कुतः विकास में एक करम जाते बहुता है

कि बेर में कितनी कड़ी और यड़ी गुढ़की होती है और जरदालू या म्यूनानी का गूदा विशेष स्वादवाला होता है, परंतु यह फल बेर से बड़ा है। बरवंक ने इन दोनों का सबीग कराकर एक नये फल की उत्पत्ति की, जिस का नाम (प्लम-काट) "बेरानी" रक्ता। इस में गुढ़ली गायब है और गूदे में बहुत ही अपूर्व स्वाद है। इसी प्रकार साठ-सत्तर बरस के भीतर अनेक नये प्रकार के फल, फूल, बीज और पीधे बन गये या बनाये गये।

संवत १६५६ के आरंभ में वनंत ऋतु में कनाड़ा में आोटावा नगर के पास डाक्टर चार्ल्स साउंडर्स ने अनेक उत्तम बीजों में से गेहूं का एक सर्वात्तम बीज चुनकर बोया। इस से जो गेहूं के बीज हुए उन में से उत्तम चुन लिये और अगली फमल में उन में और अच्छे बीज चुनकर बोये। इस प्रकार घीर-धीर बढ़ात-बढ़ात चौदह बरम में इसी जाति के गेहूं की फमल बीस करोड़ मन हुई। सबत् १८७४ में तीम-करोड़ मन की पैदाबार हुई। यह मार्किस गेहूं कहलाता है। इस गेहूं का विकास एक पीड़ी के भीतर ही हुआ है।

पुरायों में कथा है कि विश्वामित्रजी ने ऋपने तपायल से नयी सृष्टि की रचना शुह की। गेहुं ऋपि कई तरह के ऋनाज ऋपे नारियल ऋपि कई तरह के फल उन्हां के बनाये हुए कहे जाते हैं। वेशानिका का ऋनुमान है कि मनुष्य ने ही गेहूं का ऋपने जगलां रूप से वर्तमान रूप दिया है। कहने हैं कि पहले फल, मूल ऋपे छांट-छांटे जानयगं पर आदमी गुज़र करता था। जगली घामां के दानां पर उस को हिष्टे गयी। उस ने कुछ खाये और कुछ गिराये जिन से कि फिर वही घाम उपजी। यह देखकर उस ने बीजां को उगाना शुक्त किया। गेहूं जब ऋपि ऋनाज धीर धीरे खेती की चीज़ बन गये और उन का वर्तमान रूप विकास का फल है। मनुष्य ने विकास में केवल पौधा को ही मदद नहा दी। उस ने पालन् जानवरां का भी विकास कराने में सहायता पहुंचायी। उस के पालन् जानवरां का कांगली रूप कुछ और था परंतु मनुष्य के साथ रहते रहते उन का भोजन रहन-तहन और स्वभाव बहुत कुछ बदल गया। घोड़ा हिग्ण की जाति का पशु है। कुत्ता भेड़िये की जाति का पशु है और यिल्ली जो शेर की मौसी कहलाती है चीते की जाति का पशु है, परंतु इन में कितना भारी ऋतर पड़ गया है।

जब किमी चर या अचर प्राणी का विकाम होता है तो उम में दो याते अवश्य देख गड़ती हैं। मूल रूप के कुछ गुण और आकार विकमित प्राणी में मीजद होते हैं अर्थात् कुछ बातां में समानता होती है। साथ ही परिस्थिति के अनुसार विकमित रूप में जिन बातां की आवश्यकता होती है वह पैदा हो जाती है और नयी परिस्थिति में मूल की जो याते दोप की तरह गिनी जायंगी उन का अभाव हो जाता है। मूल से विकसित में यही अतर होता है। विकास में इसी प्रकार समानताओं और अतरों का काम होता रहता है। पिडजों के अंगों में इंदियों में और विशेष रूप से उटिरयों में समानता होती है। विकास का कम ज्यों ज्यों बढ़ता जाता है स्थां-त्यों मूल से समानता भी घटती जाती है और अतर भी बढ़ता जाता है। होल और बंदर दोनों पिंडज हैं परन दोनों के कंकालों में बहुत अतर पड़ गया है।

विकास की ऐसी ऋषस्था भी ऋत में ऋा जाती है जिन में मूल से समानता ऋत्यंत कम होती है और ऋंतर ऋत्यविक। परंतु सभी दशाओं में परंपदा को स्थिर रखना ऋौर एंमें उपाय करना कि अनुवर्तन की अविन्छित्र धारा जारी रहे, प्रकृति में विकास का मिद्धान है।

### २--रक्षा की ऋोर परंपरा की गति

चराचर में गांत की दिशा वही पायी जाती है जिस में विकास की परपरा की रक्ता रहे। पींधे धरती फोड़कर बाहर इसी लिये निकलन हैं कि उन की प्राराशक्ति की बढ़ाने-वाला मूर्य का प्रकाश वाय और बाहरी आहेता मिलती रहे। छोट-मे-छोटे कीने मुख्यत: इसी लिये उड़ते या दौड़ते रहते हैं कि उन की भोजन मिले ख्रीर उन की रक्ता रहे। इसी प्रयत्न का फल है कि हर एक प्राणी को उस की परिस्थिति के अनुकुल गति के सुभीते और साधन मिले हैं। यौथां की गिन नीचे में जपर की ख़ार होती है, बहुत थीमी होती है ख़ीर पर्शिमत होती है। लताए सभी ख्रोर की चलती हैं ख्रीर अपनी रक्ता के सभीते बराबर देखती रहती है। पितायो को उन की आवश्यकता के अनुसार सभी तरह की स्थल और वाय महल की गनिया प्राप्त हैं। इसी तरह जलचर श्रीर उभवचारिया को भी उन की परिस्थित के अनुसार गति के माधन मिले हैं। उथा-उथा किसी एक खेत्र में निकलकर दूसर खेत्र मे या एक परिनिधनि से निकलकर इसरी परिनिधनि में प्राणी जाता है त्या त्या प्रकृति की उस की गति के ह्यौर जीवन-रज्ञा के माधना में उचित परिवर्त्तन करना पड़ता है। प्रिम्थित मे परिवर्त्तन होने का प्रभाव कभी प्राणी के लिये इष्ट पड़ता है और कभी अनिष्ट ! किसी पौषे को हम एक जगह में दूसरी जगह उगाना चाहें तो वह पीपण की श्रानुकृतता न पाकर नष्ट हो जाता है। परन जब हम ऐसी स्थिति में उसे ले जाते हैं जो उस के स्वभाव के लिये सब तरह से अनकल है तो वह माधारगातया केवल बढता ही नही है बॉल्क विकास के मार्ग मे श्रयसर हो जाता है। गरम देशों के पौधे ठढे देशों में या ठढे देशों के पौधे गरम देशों में इसीलिए नहीं होते। इस के साथ यह भी कारण है कि पौधां की गति ऋत्यत मद है। ब्रावश्यकता पड़ने पर ५८ ब्राने देश को बटल नहीं सकते। जो प्राणी ब्रावश्यकता नुमार एक स्थान से दूसरे स्थान की चले जा सकते है वह जल वायु की प्रतिकृतता देखकर स्थान बदल देतं हैं। जब जाड़ा पड़ने लगता है तब पश्चिया के ऋड-के-ऋड उत्तराखंड से उड़कर दिलाग की स्रोन जाने हुए दिखाई पड़ते हैं। इन पिलयो के लिए मंसार में जाड़ा कभी पड़ता ही नहीं। पिंडज प्राणी विला मे ऋौर खोहा में रहकर ऋपनी रक्षा कर लेने हैं या स्थान बदल देने हैं। जब जल मूख जाना है तो श्रवनग बहुत से जल के प्राशी कीचड़ के भीतर मुर्च्छित दशा में पड़े भी रहते हैं। परतु इन प्राणिया में दूरदर्शिता भी देखी जाती है। जय जल घटने लगता है तब यह ऋधिक बड़े जलाशय की ऋोर चले जाते हैं।

### ३--वामी मछली की गति से उदाइरण

गर्मिया के आरंभ में महासागर में गिरनेवाली नदियों की श्रोर बामी मछली के बखा के भुड़ के-भुड़ नदी के बहाब के बिरुद्ध बढ़ने लगत हैं। थह-चार पाच श्रंगुल में ज्याद: लवे नहीं होते श्रीर एक सूखे से ज्याद: मोट भी नहीं होते । इन्हें धार के विरोध में ही तैरते और बढते जाने में सत्व होता है। यह मीधे जात हैं। परंत केवल दिनभर चलने हैं। ज्यों ही सरज डबता है त्यों ही करारों या चड़ानों के भीनर छिपकर रात बिता देते हैं और दिन निकलने ही फिर यात्रा करने लगते हैं। चलने चलते यह नदी के ऊपरी हिस्सों में पहुँच जाते हैं। श्रीर छोटी-छोटी नदियां श्रीर चश्में में भी पत्ते जाते हैं जिन से कि उस बड़ी नदी का मेल होता है। इस तरह वह कभी कभी नालियों में चहत्रकों में या गढ़दों में भी पहुँच जाते हैं। जहां नदी श्लीर गड़दो में बरायर जल का प्रवाह रहता है, वहा यह रहते खाते पीते हैं और बरसा तक बढते रहते हैं। बहुत सी छोटी वामी मछ्जिलया के बहुतायत होने के कारण यही होता है। नर की परी बाट में पाच छ: बरस अपीर मादा की पूरी बाट में छ: से आट बरस तक लग जाते हैं। यह मछलिया जब राय सवा हाथ से ज्याद: लवाई को नहां पहुंची रहतां तभी उन में बेतरह चचलना ह्या जाती है। उन के शरीर पर एक चादी सी चमकती गेंगल चढ जाती है श्रीर श्रास्य बड़ी हो जाती हैं। यह उन की जवानी की श्रावस्था है जिस में वह सनान पैदा करती हैं। यह अब समुद्र की श्लोर लौटती हैं। कभी-कभी इन्हें गड़ है से नदी को जाने में रातों रात आर्द्ध धाम के मैदाना को शिसट-धिमट कर तथ करना पड़ता है। वह दिन में नहीं चलता। अपत में ममद्र के गहरे के डो में ही जाकर दम लेती हैं। वहां आड़े देती है। उन के तुरत के दिये हुए अपडे। का तो आज तक पना नहीं लगा है। परतु बच्चे चाक के पतले फल की तरह पारदर्शा देखे गये है। केबल आखी में ही उन की पहचान हो सकती है। यह जल में इयत-उतरात कई महीनों में चार-पाच अगुल लंब हो पात हैं। धीरे भीरे यह कुछ सुकड़ जाते हैं ब्रीर चपटे से गोल हो जाते हैं ब्रीर तब फिर ब्रापनी माता-पिता की तरह अपनी लबी यात्रा पर चल देते हैं। यह यात्रा कभी कभी तीन तीन हजार मील की होती है। यामी मह्मलिया को इस तरह एक जगह जन्म लेना पड़ता है ऋौर दुसरी जगह उन का पालन-गंपरा होता है। दोना परिस्थितिया में काफी ख्रतर होता है। न्न स्रमकल परिस्थित को पाने के लिए इतनी दूर-दूर की थात्रा करनी पड़ती है ।

जिस तरह जल, स्थल और वायु की परिस्थितिया भिन्न है उसी तरह उस से रहनेवाले प्राणियों के भी भिन्न रूप और स्वभाव और सुभीत हैं। इन्हीं परिस्थितियों के स्रमुसार प्राणियों में परिवर्त्तन होता रहता है और देश-काल के स्रमुसार भेद पड़ता जाता है।

#### ४---मनोविकास

चर प्राशियों में साधारणतया श्रारम से नैनर्गिक बुद्धि एक प्रकार से ही देखी जाती है। इस बुद्धि के लिए किमी शिद्धा की श्रावश्यकता नहीं होती। नये पैदा हुए वस्त्र् को साम लेना या दूध पोना कोई नहीं सिखाता परतु जय वह चलना चाहता है तो बेड़े जतन से उसे सीखने की जरूरत होती है। मांम लेने की किया उस के लिए स्थामाविक है और दूध पीने के लिए प्रयक्ष करना उस की नैसर्गिक बुद्धि है। वश-परपरा में नाड़ी श्रीर मासपेशियों की सेला का ऐसा काम बाधा गया है कि ज्यों ही आवश्यकतां पड़ती है यह सब काम करने लग जाते हैं। यह स्वामाविक बुद्धि साधारण स्वामाविक दश में खूब काम करती है, परत उम के बदलते ही गड़बड़ा भी जाती है। यह बात जानी हुई है कि कोयल कभी अपने लिए वेंसला नहीं बनाती। उसे जब अंडे देने होते हैं तो कीबे के वेंसले में जिसे वह पहले से निश्चित कर रखती है युक्त जाती है और कीबे के अडे को उठा लेती है और अपना अडा उसी जगह डाल देती है। यह किया बहुधा कीबे के लामने की जाती है। में तो भी कीबे की नैसर्गिक बुद्धि कोयल के अडों की रखा और उम में से निकले हुए बच्चे का पोषण कराती है। कछुए के अंडे जो बालू में दिये जाते हैं जब फूटने हैं तब बच्चे स्वभाव से ही जल की आरे रेंग जाते हैं। घडियाल बालू के नीचे हाथ-डेट-हाथ पर अपने अडे गाड़ देते हैं। जब अंडा फूटनेवाला होता है तो भीतर से बच्चा पतली आवाज़ से रोता है इस पर तुरत उस की माता जो बराबर बौकती में रहती है बच्चे को खोदकर निकाल लेती है। यह सब उन की नैसर्गिक बुद्धि की मेरगा है।

यह बात हम कैसे जाने कि प्राणी का अप्रमुक काम स्वासने और छांकने की तरह स्वाभाविक प्रेरणा से है और उस के पीछे बुद्धि और विवेक का काम नहीं हो रहा है? इस की विधि प्रोफेसर लायड मार्गन ने यह बतायी है कि हम को बड़े यस से किसी घटना का ठीक-ठीक वर्णन करना चाहिए और उस में अपने विचार को जरा भी दखल न देना चाहिए। और यदि किसी नीचे दजें की शांक से उस की प्रेरणा सिद्ध की जा सके तो उच्चे दजें की मुक्ति को उस का प्रेरक मानना नहीं चाहिए। इस नियम पर चलते हुए कभी हम अनुदार भसे हो समके जायं और सभवतः सूक्ष्म बुद्धि की किसी किया का पहचानने में चूक भले ही जाय परंतु तो भी हमारे इस तरह के दस निष्कर्षों में से नौ तो अवश्य ही ठीक निकलों।

मर्छालयां की आखे पलको के न होने से कभी बंद नहीं होती। कान के छेद बंद होते हैं। कान ते शायद वह मुनने का काम नहीं लेतीं बल्कि आपने शरीर को समतोल रखने का काम लेती हैं। उन का दिमाग सब से कम विकसित होता है। परतु हाथ पाव का तो एक-दम अभाव है। उभयचारियों में यह पहले-पहल देख पड़ते हैं। ब्यालें। और उरगों में जान और कार्य की इंद्रियों का अब्ब्रुंग विकास मिलता है। ज्यों-ज्यों हम विकास की अंगी में उन्ने उठते हैं त्यों-त्यां सतान की रक्षा और वात्सल्य प्रेम के भावों को बढ़ता हुआ पाते हैं।

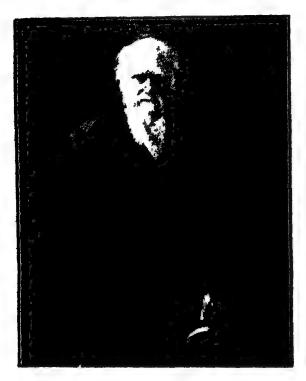
साप कल्लुए ऋादि कोसां की दूरी तय करके ऋपने स्थान पर पहुच जाया करने हैं, ऋीर ऋपने पौसनेवाले को पहचानते हैं। यह नैसर्गिक बुद्धि की बात नहीं है। इस में सीखनेवाली बुद्धि स्पष्ट रूप से काम कर रही है। कबूतर चिद्विया पहँचाता है। यदा खरे-

<sup>#</sup> इस नैसर्गिक बात को हमारे देश के क्षीय भगावि कास से बानते हैं, इसीविये कोयत को "बाक्याकी" सर्वाद कीय के हारा याची हुई भी कहते हैं।

खोटे सिक पहचानना है, कुए से पानी निकासता है और कई तरह के मेस दिखाता है। कुत्ते झंडे और झखबार ख़रीद लाते हैं। इस तरह जानवरों में मीखकर काम करने की समता उन की बुद्धि के विकास का प्रमाश देती है।

नैसर्गिक बुद्धि से प्राणी जो काम करता है उस में सता सफल ही नहां होता। बहुत बार उस से चूक भी हो जाती है। भूल-चूक से सीखने की किया साधारण बुद्धि को उत्ते-जित करती है। प्रोफेसर लायक मार्गन ने कुछ मुगों के अंडे अपनी प्रयोगशाला में कृत्रिम विधि से सेकर सभी पैदा किये। उन्हों ने यह देखा कि अपनी माँ की बीली की उन को ख़बर न थी। वह प्यासे थे और अंगुली के सिरे पर लगे हुए पानी को चुस रहे थे। परतु चिलमची भरे पानी में चलते हुए भी वह अपनी नैसर्गिक बृद्धि से पानी को पहचान न सके। उन्हों ने सयोगवश अपने पाव की उंगलियों में चौच मारी तक उन्हें पानी का पता चला और चांच ऊपर त्र्याकाश की ख्रोर जब उढाया तब पहले पहल ऋपने से पानी पीना सीखा। यह कीड़े म्यानं थं परंत् लाल ऊन के इकड़ो को कीड़ों के बोखे से उन्हों ने चोंच में भर लिया। पत्नी गड़ी जलदी मीन्य लेते हैं। उन मे माधारण बुद्धि का विकास जलदी होता है। शायद चींटिया, दीमके और भिड़ और मधुमिक्सियां इतनी जल्दी सीख नहीं पातीं। कौवी को देखा गया है कि अपने लाने से बची हुई रोटिया किसी लपरे के नीचे छिपा दें के हैं कि उन के साथी या श्रीर पन्नी उठा न से जायें। कई दिनों के बाद अपनी रखी हुई रोटी कीवा खपरे उलट-उल्रंटकर खांजकर निकाल लेता है। इस तरह कीए में स्मरण शक्ति है क्यीर भूल-चक से श्रपने को स्थारने और सीखने की प्रवृत्ति है। चिडियों के पीने के लिए इस पुस्तक का लेखक अपने घर नॉद में पानी रखा करता था। उस में अपरूपर रोटी के गले हुए दुकड़े देग्वता था। कई बार देग्वा कि कौवा सुखी रोटी लाकर नाँद में डाल देता है और जब गल कर नरम हो जाती है तब निकालकर खाता है। जब कीवा देखता था कि नॉद में/पानी बहुत है तब रोटी नहीं डालता था। कम पानी हीने पर भी कई बार रोटी निकाल न सका। यह बाते नैसर्गिक बुद्धि की नहीं हैं। इस में निचार का विकास स्पष्ट दिखाई देना है श्रीर अर्जित बुद्धि से काम लिया जा रहा है। कीवा तो पश्चियों में बड़ा चतुर समभा जाता है। परंतु यया कामा के सीन्वने में बहुत मे पित्तयों से कहीं ज्यादा होशियार पाया गया है। पिडजों में बोड़े हायी ब्रादि पालत् जानवरां की समसदारी ब्रौर सीखने की शक्ति की कहा-नियाँ इतनी मशहर हैं कि उन पर यहाँ विस्तार करने की ज़रूरत नहीं है। विकास के सिल-सिले में ज्यों-ज्यों इम अंचे उठते हैं त्यां त्यां नैसर्गिक बृद्धि पर श्रवलवन घटता हुन्ना पान हैं श्रीर भूल-चुक से मीखने श्रीर श्रार्जित बुद्धि के विकास-क्रम को बढ़ना हुआ पाते हैं। मीखे हुए काम में कुशलता, विचार-संप्रह और बुद्धि का आएत रहना यह बरायर बढ़ता जाता है। खेलों के द्वारा भी सभी प्राशियों का मन सदा परीन्ता में लगा रहता है और मनोरंजन में बढ़ती हुई समक-बुक का प्रमास मिलता है।

जब इस बानर जाति तक पहुँचते हैं तब देखते हैं कि इदिया ऋषिक तीव हो गयी हैं। हाथ में ज़्यादा होशियारी आ गयी है। हर काम में जल्दबाजी है और चंचलना की नो हद है। सीखने में बडी तेजी है। भूल-चूक मे लाभ उढाना और पृशी-पृशी नकल करना वानरे। की विशेषता है। वन-मानुस में स्वामाविक और शिक्षा-माहिसी ऋर्जित बुद्धि पूरा विकास पा चुकी है परतु उस के पास साधन काकी नहीं हैं। जिन साधनों की उस में कमी



चित्र ६६--- चाएसं कारविव [सं० १=६६-१६६६ वि० ] [परिवस् की कृषा

है वह मनुष्य-योनि में श्राकर पूरे होते हैं। मनुष्य का दिमाग सब प्राणिया के दिमाग से बड़ा है।

# दसवां ऋध्याय

## विकासवाद की वर्तमान स्थिति

### १-डारविन के सिद्धांत

हम विज्ञान का आरभ डार्यिन में हुआ है। परतु डार्यिन के ममय में लेकर अब तक इम विज्ञान का भी विकास होता आया है। पाश्चात्य वैज्ञानिक समार ने इम विज्ञान के मिद्धाता का निर्विवाद मान लिया है। डार्थिन के सिद्धातों का थोड़ शब्दों में हम यहा देते हैं।

पहला सिद्धात यह है कि परिवर्शन जीवन की विशेषता है। यह बात माधारणातया देखी जाती है कि मनान का रूप रंग श्रीर स्वभाव थोड़ा-बहुत माता पिता श्रीर परिवार के श्रीर लोगा में मिल हुआ करता है। इन में में कुछ भेद ऐसे हैं जिन में सतान को श्रिधिक मफलता होती है। मोजन पाने में, शत्रुश्रों में बचने में, ठीक जोड़ के मिल जाने में, शाने वाली सतान को श्रागे बढ़ाने में श्रीर इसी तरह की श्रीर प्रातों में उसे श्रीधिक मफलता होती है। जिन में श्रानुकल परिवर्शन हुए हैं उन में उन लागों की श्रीपेक्षा श्रीधिक मफलता होगी जिन में या तो प्रतिकृत परिवर्शन हुआ है या कोई परिवर्शन ही नहीं हुआ है।

दूसरा सिद्धात यह है। यदि अनुकृत परिवर्त्तनवाली व्यक्ति अपनी उत्तमता का मुफल पा जाय और दूसरी अपनी हीनता के कारण विकास की होड़ में हक जाय, तो इस का प्रभाव वंश, जाति या वर्ग के चिरत पर पड़ता है, परतु साथ ही यह आवश्यक है कि कम से आनेवाली पीढ़ियों में नयी विशेषताए इस तरह लग जाती हैं कि वह वंशानुगत यन जाती हैं। यदि अनुकृत विशेषताओं वाली व्यक्तिया बरावर लाभ ही उठाती रहें और उन के गुण एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी का प्राप्त होते रहे तो वही गुण सारी जाति के हो जायंगे। जिन में प्रतिकृत परिवर्त्तन हीते हैं या जिन में परिवर्त्तन का प्रभाव रहता है वह चीरे घोर निकाल हाले जायंगे और अत में मिट जायंगे।

तीमरा मिद्रात यह है कि इस तरह छूंटने के लिए एक छलनी चाहिए। यह छलनी

जीवन का रगडा है। प्राणियां का जीवन बहुत-मी वाधाओं से विरा हुआ है श्रीर उस के मामने नित्य नयी-नयी कि कि मामने नित्य नयी-नयी कि कि मामने नित्य नयी-नयी कि कि मामने दिना हो। जीवा करती है। परिस्थिनिया बदला करती हैं। जिस प्राणी में प्राण-शक्ति अधिक है वह दकेलकर आगे बदता है। भोजन के लिए, उहरने की जगह के लिए, जोड़े के लिए और परिवार की भलाई के लिए, निदान जरूरी चीओ के लिए और आराम की चीओ के लिए भी हर प्राणी के जीवन में बड़ा कि जिस पाड़ा है। "जीवो जीवस्य जीवनम्" अथवा—

## जीवै जीव ऋहार, विना जीव जीवै नहीं।

इस नीति के अनुसार एक प्राणी दूसरे प्राणी को खा जाता है। हर खानेवाले के लिए एक दूसरा खानेवाला मौजूद है। इस के मिवाय मदीं और गर्मी का, आधी और पानी का, सूखे और बाढ़ का हर एक को मुकाबला करना पड़ता है। इस जीवन के रगड़ में जा अपनी रक्ता कर मकता है वही बच जाता है और अपने में वश चलाता है। इसी दग पर परपा के लिए प्रकृति चुनाव करती रहती है।

हार्विन के मिद्धात थोड़े में यही हैं। इन मिद्धाना का दार्विन के बादबाले विजा नियां ने विकास किया है।

## २-डार्विन के सिद्धांतों का विकास

विकासबादी के मामने तीन बड़े प्रश्न आते हैं। एक प्रश्न तो यह है कि प्रिवर्त्त में जा नयी बाते देखने में आती हैं उन का मुख्य क्या है। तूमरा प्रश्न यह होता है कि माता पिता के गुण संतानों में किन नियमों के आधार पर पाये जाते हैं। तीमरा प्रश्न यह है कि बुनाव की वह कीन-सी रीतिया है जो दी हुई कथी मामग्री पर काम करती हैं और वश की रक्षा का कारण होती हैं।

यह और जगह बताय जा चुका है कि समस्त शरीशं की उत्पत्ति बहुत सूच्म सेला से आरंभ होती है। इन्हीं मेलो में वंश परपरा के सभी गुगो के प्रतिनिधि सेल मौजूद रहते हैं। ज्या ज्या शरीर बढ़ता है वशानुगत गुगो और स्वभावां का विकास होता रहता है। वशानुगत समता का कारण यही है। परतु परिवर्त्त ने होना भी प्रकृति का नियम है। इसिलये किसी-किसी विशेष गुण् या स्वभाव के सेल कभी-कभी किसी प्राणी में घट जाते हैं, किसी में वड़ जाते हैं, किसी में उन का सर्वया अभाव हो जाता है। साथ ही माता-पिता के सजातीय या विजातीय होने में एव रक्त के दूर और पास के सबध में ऐसे मेद पड़ जाते हैं कि किसी-किसी नये सेल का संयोग हो जाता है अथवा कोई पुराना सेल एक दम छूट जाता है। इन्हीं और इसी तरह के कारणों में विविधता उत्पन्न होती है। कोई नया शगूफा खिल जाता है। कोई नयी विशेषता आ जाती है। कोई विशेष भेद पड़ जाता है। कहां पक्त नयी लीला देखने में आती है। कहीं एक गुण् घटा तो दूसरा गुण बढ़ा। इस प्रकार की विविधता संतान में उत्पन्न हो ही जाती है। जहा इस तरह का नया परिवर्गन नहीं होता, वहा किसी तरह का विकास भी नहीं होता।

वस-परपरा मातत्य का एक साधन है। प्रत्येक व्यक्ति किसी की सतान है और किसी का पिता है। परतु यह आवश्यक नहीं कि यह सातत्य हर बात में अगली पोड़ी में अवश्य दिखाई पड़े। किसी व्यक्ति की कुछ विशेषताए वशानुगत होती हैं और कुछ नहीं भी होती। दीर्घायु वंश-परपरा में चलती है। परतु कितता या कला-कौशल का वश-परंपरा में चलता है। परतु कितता या कला-कौशल का वश-परंपरा में चलना आवश्यक नहीं है। गूगी वहरी पीड़ी के बाद वैमी ही गूगी बहरी पीड़ी हो। सकती है। परतु घोर काले यूरेशियन की लड़की गोरी भी हो सकती है। किसी कारण से विकास दक भी जाय तय भी वश-परपरा अवश्य चलेगी। वश-परपरा के विना विकास असमव है। वश-परपरा का यह अर्थ है कि पहले के लामों को पूंजी में बदला जा सकता है। परंतु व्यक्ति के हिमाब में टोटा पड़ने में सारी जाति दिवालिया नहीं हो जाती। माता-पिता दोनों काने हो तब भी उन का बेटा काना न होगा। उस के सुदर-सुंदर दो आखें होंगी।

व्यक्ति में जो विविधता और परिवर्त्त ने देखा जाता है वह उस के विकास के उपर प्रकृति के प्रयोग हैं। आगे की उजित के लिए यही कवी सामग्री है। यह कवी सामग्री मिले और वरा-परपंग के द्वारा जाति रक्षा मिले तो एक चीज और वाकी रहती है जिस के विना विकास नहीं होता। यह है छानना या छाटना। कच्ची सामग्री वरावर सामने आती हैं तो उस मे छाट छाट कर अच्छी चीजे चुन ली जाती हैं और आगं उन्हीं के बढाया जाता है। जो निकम्मी उहरती हैं, निकाल दो जाती हैं। वैविध्य या नयापन वह चीज है जिस को जाच की जाती है। प्रकृति में जीवन का संवर्ष ही वह छुलनी है जिस के द्वारा यांग्य-तम की छुँटाई होती है। छुँटकर जो यांग्यतम होता है वश-परमपंग के द्वारा वह मी जाता है।

## ३ - विविधता और विकार में भेद

यह बात डार्विन ने भी देखी कि "विविधता" एक निश्चित मार्ग में चलती है। किसी ऐसी विशेषता की जिसे आगे चलाने की आवश्यकता नहीं है, परपग नहीं वध पाती। अथवा यह विविधता कई पीढ़ियों के बाद देख पड़ती है। डार्थिन को यह बात नहीं मालूम थी कि मेरा सम-सामयिक मेन्डेल भी इसी विकाम-विषयक खोज में लगा हुआ है। पादरी प्रेगर मंडेल ने यह मिद्ध किया कि जब शुद्ध लवी मटर और शुद्ध बीनी मटर का जोड़ा मिलाया जाता है, तो उस से सब लबी मटर ही निकलती है। लूथर बरवक ने तो विकास के इस नियमों से पूरा लाम उठाकर अनेक नये फल उपजाये और काटे आदि दोप दूर किये। मार्किस गेह की कथा हम अन्यत्र कह सुके हैं। अनेक लोग पालन् जानवरों में इसी विधि के। करतकर बहुत-कुछ विकास कर रहे हैं।

<sup>#</sup> महाभारत में योग्यतमावरोष के नियम की चर्चा शांति-वर्ष में की गयी है, वहां तिर्मितिओं प्रयांत् कोटी महावियों को निगत बावेवाकी वदी महावियों का उदाहरण दिया गया है।

बाहरी परिस्थित के प्रभाव से भी व्यक्तियां में श्रीर कभी-कभी वंश-परपरा मे भी कुछ परिवर्तन त्रा जाने हैं परतु यह वैविध्य नहीं है। इसे तो 'विकार' समझना चाहिए। वैविध्य तो प्रकृति के चुनाव या छंटाई का फल है जो मीतरी परिवर्त्त ने के कारण परपरा के रूप मे दिखाई दे रहा है। परतु विकार तो बाहरी परिस्थिति के कारण व्यक्ति वा जाति में श्रा जाते हैं। यहा विकास श्रीर वैविध्य पारिभाविक हैं। बहुत व्यायाम करने से या नाचने श्रादि से मानपेशिया बहुत बढ जाती हैं श्रादमी भारी श्रीर बड़ी डील-डौलवाला हा जाता है। प्रकाश में रहनेवाले जीव यदि बहुत काल तक श्रिष्ठकार में रक्षेत्र वोकार हा जाती हैं। अध्ये हो जाते हैं। अध्ये हो जाते हैं। अध्येवाहु तथस्वयो की बाहें सूसकर बेकार हा जाती



चित्र ६७ -- प्रेगर मेंडेस [सं० १=७६ -- १६४१ वि०]

हैं। गांदा चिट्टा युरोपीय धूपनाले गरम देश में बहुत काल तक रहने-रहने सावला है। जाता है। यह सब विकार हैं, वैविध्य नहीं हैं। यह विकार भी पीढी-दर-पीड़ी चल सकते हैं, क्यों कि जिन कारगा से विकार उत्पन्न हुए वह कारण कई पीडिया तक काम कर सकते हैं और यदि किमी कारण से एक बड़ी मंख्या पर उन परिस्थितियों का प्रभाव वरावर पड़ता रहा तो धीरे-धीरे सारी जाति के चरित्र पर प्रभाव पड़ सकता है और वह जातिभर के लिए बशानुगत विकार बन जा सकते हैं। अभी इस बात में मत-मेद है कि परिस्थिति बदलने पर भी यह विकार वंशानुगत चल सकते हैं या नहीं। परंतु विकारों का महत्व विकास के प्रश्न में नगएयं नहीं हैं। सभव है कि श्राभीधाल के समय इस का प्रभाव हेनहार संतान पर पड़ जाय और विकार वैविध्य में बहल जाय। ऐसी दशा में विकार की अनुक्लता या प्रतिकृतना दोनों

विचारणीं में । यदि विकार के वैविध्य में बढलना है तो संभवतः ऋनुकृत विकार ही इस तरह वैविध्य का रूप घर सकते हैं।

## (४) वंश-परंपरा और मेंडेलवाद

भूगा म बीज रूप में जा विशेषताएं माजूद रहती हैं वह और विशेषतास्त्रों से मिल-कर प्रौढ़ अवस्था में संयुक्त रूप से बढ़नी हैं। उन के जगर बाहरी विकार। का भी प्रभाव पडता है। व्यक्तिकी पृरी बाढ के बाद अपंग आग का जा कुछ रूप यन जाता है वही इन मन बातों के एकीकरण का फल है। इसी लिए प्रीड अवस्था में जा रग रूप देग्या जाता है वह पूर्ण रूप से केवल बीज की विशोधता का ही फल नहीं है। प्रीट व्यक्ति की नाक या बाल के रूप रंग में उस के किसी एक मूल कारण की खोज नहीं हो सकती। इस एक कार्य के मूल कारणा अनेक हा नकते है यदि किसी आदमी के पाचा अगुठे ही अगुठे हा अर्थात् हर अराली मे दो ही दो पीरवे हो तो यह जरूरी बात है कि उन के बाद होनेवाली पीडियों में कुछ लोगों की अगुलिया ऐसी ही हो । सब लोगों की अगुलिया ऐसी हो यह सभव नहीं है और न यही सभव है कि किसी की भी अप्रात्विया ऐसी न हो। श्रशुलियों में विशंतना ह ने का कारण जुला के श्रानेक सेलों में मीज़द है। यह आवश्यक नहीं है कि एक भूण में जिन घटक सेली के स्थात में वैसी ऋगुलिया बना वहीं मेले और वही नवात उन के वशवाले सभी भूगों में उपस्थित हो । नवात का भी बदलता रहना विकासक्रम का एक नियम है। रताधीवाले वश में सब सताना का रतीधीवाला होना श्रावश्यक नहा है। रतीधी का श्रवगु सा व्यक्ति की विशेषता है। परतु वह व्यक्ति की विशोषता विशोप पीढियों में विशोप अन्यात की मतानों में देखी जाती है। मेडेल के अनुमार व्यक्ति को विशेषता बीज-मेल। में निश्चित घटकों के रूप में मौजूद रहती है। श्रीर वश परपरा की किया में यह घटक अध्यक्षनीय कर्णा की तरह जान पड़ते हैं और एक निश्चित योजना के अनुसार वट जाते हैं। किसी विशोप वैयक्तिक विशोपता का वटक या तो भूगों। म प्रा-पूरा मघात-युक्त मौजूद होगा अथवा उम का एक दम अभाव होगा ।

मेडेलवाद की दूसरी मूल कल्पना "प्रधानता" की है। जब मेडेल ने शुद्ध लंबी मटर को शुद्ध बानी मटर के साथ सबुक्त किया तो उस से उपजी हुई मटर लबी ही निकली परत जब इन्हीं मटरों को आपस में उत्पन्न करने का अवसर दिया गया नो चौधाई मनान बौनी निकली। इसलिए मेडेल ने यह निष्कर्प निकाला कि लबाई प्रधान गुरा है और बौनापन मिट जानेवाली चीज़ है। इसी तरह की बात अवस्थ प्रथमों में पायी गयी जिन से यह निष्कर्प पुष्ट हो गया कि वश-परपरा प्रधानता को हा पुष्ट करनी है।

मंडेलबाद की तीसरी मृल कल्पना ज़रा किउनाई से समक्त में झाती है। मंडेल ने यह मान लिया कि लवी और बौनी मटरो के साकर्य्य से दो तरह के बीजमेल लगभग बराबर मख्या में उत्पन्न हुए। एक तो लंबाई के घटक हुए और दूसरे बौनेपन के। तात्यर्थ यह कि किसी विशोप वैयक्तिक भाव को उपजाने के लिए प्रत्येक बीज-सेल

शद्ध है। मान लो कि लंबे बालवाले खरगोश या खरहे से छोटे बालवाले खरहे का जोड़ा किया गया तो संतान छोटे वालोवाली होगी। परंतु संकर की मादा अगर आब डिंग पैदा करेगी तो उन में से चार लंब वालों के घटक होगे और चार छोटे बालों के । उसी तरह संकर संतान के नर से आठ नर सेल पैदा हुए तो चार लबे बालों के घटक हांगे और चार छांटे वालां के। मान लो कि यह संकर आपस में ही संतान की उत्पत्ति करते हैं और अकस्मात ही नरमेला का डिवा से संयोग हो जाता है तो दो जिंबसेल दो ऐसे नरसलो द्वारा प्रभावित होंगे जो छोटे बालों के घटक हैं और दो शुद्ध छोटे बालांबाली सतान पैदा करेगे। लंब बालां के घटकवाले दो डिंग्सेल लंबे बालों के ही घटक दो नरसेला से प्रभावित हागे और बिल्कल श्रद्ध लंबे बालीवाली दो संतान उत्पन्न करंगे । छोटे यालीवाले घटक के दो डिंग्सेल लंबे यालीवाले दो नरसेलां से प्रभावित होगे और मंकर दपति की तरह दो अशद छोटे बालांबाली संतान उत्पन्न करंगे श्रीर लवे वालांबाले दो डिंबसेल छोटे वालांवाले दो नरसेला से प्रभावित होगे और संकर मा बाप की तरह दो अध्यद्ध छोटे वाले।वाली सतान उत्पन्न करेंगे। इस तरह परिकाम यह हुआ कि दो-दो शुद्ध छोटे बालावाली सताने हुई, चार अशुद्ध छोटे बालावाली नंतानं हुई । यदि अश्रद्ध छोटे बालावाले खरहा का आपए में जोड़ा किया जाय तो तीसरी पीढ़ी की नंताना में वही अनुपात १:२:१ का देखने में आवंगा। जिन से हम काम लेना है उन की संख्या जितनी ही बढायी जायगी उतना ही ऋधिक बारबार यही शब मनपात देखने में माविया।

## ५--जीवन की एक ही धारा और शरीर में झँटाई। योग्यतमावशेष

कार्यिन के बाद विकामवाद में यह वड़ी उन्नित हुई कि बीओं की परपरा बहुत स्पष्ट हो गयी श्रीर मान ली गयी। पीढ़ी के बाद पीढी बीतती जाती है परंतु बीज की परपरा बनी रहती है। ऐसा जान पड़ता है कि एक विकसित शरीर की परपरा में एक बीज से दूसरे बीज में श्रीर दूसरे से तीसरे बीज में श्रीर तीमरे में चौथे बीज में, इस तरह परंपरा के कम से जीवन की एक ही धारा बहती चली जा रही है।

जैसा हम दिन्ता आये हैं, छुँटाई नैसर्गिक भी होती है और प्राणिकृत भी। यदि छुँटाई प्राणी करता है तो भूल भी कर सकता है और होशियारी भी। भूल के फल से हास हो सकता है। प्रकृति छुँटाई का काम बड़ी सावधानी से करती है। जीवन के रगड़े में जो सब से अधिक येग्य होता है वही बच जाता है। परतु योग्यतमावशेष का यह मतलब नहीं है कि जो सब से अधिक चतुर या बलवान होता है वही बच जाता है। योग्यतमावशेष का अभिप्राय केनल यही है कि अपनी परिस्थित और विशेष अवस्थाओं पर जो काबू पा जाता है वही योग्यतम है। सभी प्राणी अपने जोड़े के लिए छुँटाई या चुनाव करते हैं, यह प्रवृत्ति भी स्वाभाविक ही है।

## जीवन की एक ही घारा क्योर शरीरों में खुँटाई। वेाग्यसमावशेष १७१

ऐसा जान पड़ता है कि सभी सभ्य जातियों में अच्छी संतान उत्पन्न करने के लिए रक्त का बदलना, दूर-से-दूर के नातों में विवाह करना, मार्ड-बहन में विवाह का निषेध आदि नियम हैं। याग्यतमावशेष के ये प्राकृतिक नियम हैं। हिंदू स्मृतिकारों ने मनुष्य को योग्यतम बनाने के लिए गर्भाधान से लेकर सन्यासाअम तक के सस्कारों के बड़े ही उपयोगी नियम बनाये हैं। मगोत्र और मिंपंड में विवाह का निषेध किया है। विवाह के पूर्व वर-कन्या की पूरी परीत्ता के नियम रखे हैं। आयुर्वेद में भी इन नियमों की रहा के हेतुओं में. अच्छी पुष्ट और दीर्घायु नंतान की उत्पत्ति केंग ही प्रधानना दी गयी है। अच्छी नंतान उत्पन्न करना हर यहस्थाअमी का कर्त्तव्य माना गया है। पाश्चात्य विज्ञान भी हाल में ही इस विद्या की ओर सुका है और सुजनन शास्त्र वा सुसतान शास्त्र-विज्ञान एक नयी शास्त्रा यन गयी है। परंतु इस पर अभी इतनी खोज नहीं हो पायी है कि यहा उस विषय पर चर्चामात्र से अधिक विस्तार आपेक्तित हो। हा, इतना तो निःसकोच कहा जा सकता है कि यह नया विज्ञान विकास-विज्ञान की एक संतान ही है और उस के प्रयोगों के अर्तभूत समभा जाता है।

# तीसरा खंड

जीव-विद्या भौर मानव-शरीर-विज्ञान

## ग्यारहवां अध्याय

## जीव-विद्या

## १-जीवन क्या है

जीव विजान के पड़ित प्राण्यांक नाम की किसी विशेष वस्तु की न ते। आवश्यकता समकते हैं और न सभावना मानते हैं। उन के निकट बहुत ही विकट सगठन की विशेष प्रकार की वस्तुआं के विविध रूप से प्रकाश का नाम ही जीवन है। उन का कहना है कि यदि हम किसी मनुष्य या मनुष्येतर प्राण्यी के एक ऐसी कांठरी मे रक्ते जा कलारीमापक के रूप में बना ली गयी हो तो हम उस शरीर से उपजनी हुई शक्ति को गर्मी और कर्म की मात्रा के रूप में नाप सकते हैं। प्रयोग की साधारण मर्याटा के भीतर-भीतर यह बात मालूम कर ली गयी है कि जितनी शक्ति की मात्रा उस शरीर में से निकलती है उतनी ही मात्रा गर्मों के रूप में तब भी निकलती यदि उस के भोजन को खिलाने के बदले जला दिया जाना। शक्ति की आविनाशिता यहा भी स्पट है चाहे वह प्राण्या कुत्ता हो या मनुष्य हो, और उसी तरह स्पष्ट है जिस तरह भाप के इजन या चाइनमी के विषय में है। किसी विशेष प्राण्य-शक्ति की यहा आवश्यकता नहीं है।

निर्जीव पदार्थी में जो धातुए और अधातुए हैं वही धातुए और अधातुए मजीव मे

<sup>#</sup>स्वापि जीवित शिखायों पर शानेक प्रकार के प्रयोग किये गये हैं तथापि अभी तक यह पता नहीं खाग है कि वह जीवित व्यक्ति चेतना जो "शहं मम" का अधुभव करती है और बिस का अस्तिस्वहात की कोओं से शरीर-त्यान के बाद भी प्रमाखित हुआ है. क्या है, और वह कि उस अशरीरी व्यक्ति से जीवन-शक्ति से क्या और कितना और किस प्रकार का संबंध है। यह सभी तक जीव-विशान का विषय भी नहीं समका जाता। यह सबोविज्ञान का विषय माना काता है।

भी मौजूद हैं। कोई पदार्थ ऐसा नहीं है जो चेतन वस्तु में मिलता हो झौर जड़ में न मिलता हो। श्रिष्ठिश्वा जीवित पदार्थ कर्यन, उज्जन, नीषजन झौर खोषजन हन चार मृल द्रव्यों का बना हुआ है। इन के सिवा लोहा, स्फुर, गंधक, तेाडियम, पीटासियम, खिटकम, खौर नैल यह प्राशिमात्र के शरीर में मौजूद हैं। पहले ऐसा समभा जाता था कि मंड, शर्करा, श्रालबूमन, यूरिया इत्यादि शरीर से उपजनेवाले विकट मगठन के पदार्थ केवल चेतन शरीरों के भीतर ही बन सकते हैं। परंतु लगमग सौ बरम के हुए कि इम तरह की वस्तुएं भी यंत्रों द्वारा बनायी जा मकीं और अब तो मैकड़ों तरह की ऐसी शर्कराए और विविध झागारिक या कर्यानक पदार्थ प्रशंगशाला में बनने लगे हैं, जिन के लिये पहले यह धारणा थी कि जीवां के शरीर के भीतर ही बन सकते हैं झौर इतिम नहीं बन मकते।

श्रमी तक कोई डीक वैज्ञानिक विधि नहीं मालूम हो सकी है जिस से किसी विशेष नापने की किया से हम जड़ श्रीर चेतन पदार्थी में विभेद कर सके । वस्तु वही है परतु सगठन की विधि, परमाशुश्रों का संगठनकम, भिन्न हैं। वैज्ञानिक रीति से हम को यह पता नहीं लगा है कि जीवन का वास्त्विक मूल क्या है। इतना निष्कर्ष श्रवश्य ही निकलिंग है कि जब धरती धीरे धीरे उदी हो रही थी उसी युग में ऐसी श्रवस्था भी उपस्थित हो गयी जिस में इन्हीं निर्जीव श्राशुश्रों के समान से सजीव श्राशु पैदा हो गये। वह सजीव इस बात में थे कि वह श्रपने जैसे जीवाशु पैदा करने की शक्ति रखते थे श्रीर वाहरी उत्तेजना को पाकर प्रतिक्रिया द्वारा उत्तर दे सकते थे। साथ ही उन्होंने विकास की नीव हाली श्रीर उत्तरीत्तर श्रपने से भी जिटल श्रीर विकट सगठन के प्राशियों का बगवर उत्पन्न करने गये। श्रीर जा विकास-कम से श्राजकल का प्राशि-संसार कहलाता है वह उन्हीं श्रादि प्राशियों के विकास का फल है श्रीर यह जीवन-विकास मूल रूप से निर्जीव या जड़ पदार्थ से ही श्रारभ हुआ है।

गूदम सं-त्र्म प्रायायं पर श्रवतक श्रास्तव्य प्रयोग करके भी विशान यह निश्चय पूर्वक नहीं मालूम कर सका है कि जीवन का वास्तविक तस्व क्या है। श्रीर किसी विधि ने श्रमी तक वह इस बात में सद्धम नहीं हुश्रा है कि वह स्वयम् श्रपने किसी प्रयोग द्वारा निजीव पदार्थी से कोई सजीव प्राया या जीवासा उत्पन्न कर सके। विशान उत्तरोत्तर वर्धमान शास्त्र है। यह नहां कहा जा सकता कि इस प्रश्न की श्रामी क्या स्थिति होगी। श्राभी हम इतना ही कहेंगे कि इस रहस्य का कि जीवन क्या है श्रामी तक वैशानिक उद्घाटन नहीं हुश्रा है।

संसार की वर्तमान परिस्थिति में निर्जीव पदार्थ से सजीव प्राणी का उत्पन्न होना अब तक देखा नहीं गया है। लोगों का नाधारण विश्वास यह जरूर रहा है कि सड़ती हुई चीजां से नये प्राणी पैदा हो जाने हैं। परंतु यह विश्वास निराधार है जैसा कि सैकड़ी जांचों में निश्चित हो चुका है। मड़नेवाली वस्तु का बाहर के प्रमाव से विल्कुल मुरचित रक्ता जाय तो वह नहीं सड़ती और उस में विल्कुल विकार नहीं खाता, अथवा उस के मीतरी रासायनिक विकार से ही उस में परिवर्त्तन होना है। पास्त्यूर और टिंडल

आदि ने अनेक परीचाओं से यह सिद्ध कर दिया है कि किसी तरह के प्राणी स्वयंभू नहीं हैं। जिन द्रवों में साधारण दशाखों में दो ही एक दिनों में जीवासुपुज मर जाते हैं उन्हीं को अब्दी तरह खौलाकर रखने से एक भी जीवासु उन में दिखाई न दिया। रुई के खुके



चित्र ६८--- लुई पासयूर [सं० १८७६-१६४२ वि०]
इस वैक्षाविक ने क्षीविग के विरुद्ध यह निद्ध किया कि सारीर उठना
जीव-वैक्षानिक प्रक्रिया है।
[परिषद् की कृपा से

के द्वारा उन द्रवां में शुद्ध वायु के प्रवंश करने पर भी कोई जीवासु न बना। उस ने यह प्रमासित कर दिया कि जहां कहीं स्वयम्भू जीवासु प्रकट होते देख पड़ते हैं वहा अवश्य ही झहरूय बीजों के रूप में वायु से बहाये हुए आकर इकट्टे हुए हैं। निदान किमी आस्थित प्राचीन युग में जिस का सी करोड़ बरस के लगभग हुए, पहले पहल जड़ में चेतन प्राणी बने। वह विशेष परिस्थिति थी जो आज से एक अरब वरस पहले होकर बदल गयी। अब वह परिस्थिति नहीं है। इसलिए अपने-आप निजींव से सजीव प्राणी वर्तमान काल में नहीं बनत।

#### २-प्रथम पंक

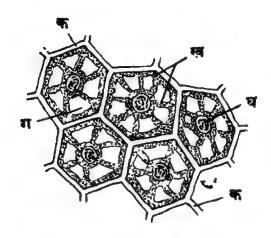
प्रथम पक जीवन का भीतिक आधार है। ग्रंडज, पिडज, उद्भिरज श्रीर स्वेदज मभी तरह के प्राणियों का जीवित पदार्थ प्रथम पक है। जब हम अनुवीचाण यंत्र के द्वारा किमी ऋत्यत सूच्म सेल को देखते हैं तो उम में फेन सहश या रेशेदार या दानेदार जीवित पदार्थ दिखाई पड़ता है। इसे ही इस प्रथम पक कहते है। चर प्राणियों के सेली में यह पटार्थ या नो सूदम भिल्ली में घिग गहता है या बिना किमी स्रोवरण के कण के रूप में रहता है। उद्भिष्णों में खिद्रोज के हुद पूर्त से दुका रहता है। प्रथम पंक में ऋलव मेन, मंद, मद्यसार, लोहा श्रीर साडियम, पोटासियम, मगुनीसियम, श्रीर स्वटिकम के स्फ़रेत रहते है। यह पदार्थ अर्थद्रयमा दीखता है। प्राय: नीरंग होता है। श्रीर श्रत्यत विकट मगठन होते हुए भी प्रायः मीधा-मादा मा लगता है। श्रमीया मगेन्व सूचमतम जीवारा इसी जीवित पदार्थ के अनावृत और अव्यविश्वित करा हैं। इन अव्यविश्वित करा। के प्रथम एक में भी बड़े से बड़े प्राणिया के श्रीर नाजुक में नाजुक श्रगों के गुलां श्रीर स्वभावा के मुल रूप मौजूद है। पहले तो इस में पन्ताने का बल है अर्थात यह मृत पदार्थ का जीवाग्र में परिशात कर सकता है और विजानीय द्रव्य का अपने नशिया बना सेना है। दूमरे बाहरी उरोजना से यह महज ही उरोजित है। जाता है। धक्के से मिकुड़ जाता है। तेज रोशनी या गर्मी से म्बराय है। जाता है। जुन्न बस्तुम्रों के। पास म्याने पर स्वीचना है या दर कर देता और विजली की धारा से लाचार होकर एक विशेष दिशा में चलने लगना है। यही प्राथमिक गुरा हैं जिन के आधार पर इमारी अक्टूत इदिया बनी हुई हैं। प्रकाश की जिन तरंगों से अमीना के प्रथम पंक में परिवर्त्तन हो जाता है उन्हों तरंगों। का प्रहरा करने के लिए इसी गुरा के काररा आंख का निर्माश हो सका है। बेतार-के तार में बिजली की इतनी बड़ी तरमें होती है कि सुद्ध्य प्रथम एक पर काई प्रभाव नहीं डाल सकता । इसीलिए उन के देखने के लिए शरीर में काई इदिय नहा बनी ।

श्रमीया श्रोपजन के पचाना है। कर्यन द्वयोपिद की बाहर निकालता है, चल सकता है, बढ़ता है श्रीर श्रपने मदृश श्रीर प्राणी उत्पन्न करता है। प्रथम पक मात्र के यही मृल गुण हैं श्रीर इन्हीं के श्राधार पर विकास-शक्ति ने इस जीवित समार की रचना की है श्रीर श्रमितनत जाति के प्राणियों का पैदा किया है जिन की संख्या श्रम तक पूरी नहीं जानी गयी है। वैज्ञानिकों ने लगभग दस लाख का पता लगाया है। हिंदुश्रों के साहित्य में चौरासी लाख योनिया बतायी जाती हैं।

<sup>#</sup> वृक्ष् विष्युपुराव्य में भौरासी काल योगियों में कीस कास स्थावर, नव साल

#### ३--- जीवन का व्यक्तित्व वा एक-बीज

जितने पदार्थ हैं सभी बहुत छोटे-छोटे कर्णा के बने हुए हैं जिन का यदि श्रिधिक विभाजन हो तो उस पदार्थ के गुर्गा और धर्मां में इतना परिवर्त्त हो जाय कि वह पदार्थ बिल्कुल भिन्न वस्तु हो जाय | ऐसे प्रत्येक कर्णा को एक बीज या व्यक्ति कंहेंगे | प्राणियों के शरीरों का रचना भी इन्हा एक बीज या व्यक्तियों से हुई है |



चित्र ११ — वनस्पति के कांग की अपकी काट जिल्ह में ख्--पहल सेकों के मध्य में बीजाखु दिखाये गये हैं।

क-सेव की भीत।

ख--जीवन-मृता, प्रोटोप्राइन।

ग-विकाश श्रंतराखः।

भ — उत्पत्ति-केन्द्र ।

यदि हम किमी मनुष्य या जानवर के शरीर का व्यवच्छेद कर तो हम देखेंगे कि उस में द्वदय है, पेट है, मिनष्क है, हाथ है, इसी प्रकार से सभी श्रांग हैं जो मिलकर पूरे शरीर को बनाते हैं। प्रत्येक श्रांग ऐसे श्रावयंदों का या कशां का बना हुआ है जिन में से प्रत्येक एक स्वरूप टीखता है। उदाहरण के लिये, पेट की ही जान्व करें नो हम देखते हैं

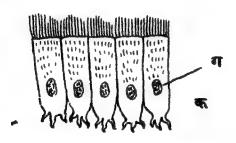
जसजंतु, वद साथ कूनशीद डरग, दस बाक पत्री, तीस साक पशु, बार साक वानर, शेव दो साथ में मञ्जूष्य की सातियां मानी गयी हैं।

कि पेट का भीतरी भाग रस उपजानेवाले अवस्वां का बना है और वाहरी भाग मांसपेशियों के करो। का बना है। जाड़नेवाले रेशे इसे बावे और संभाले हुए हैं और उस के भीतर सारे पेट में रक्त के अवस्व धुमें हुए हैं जिन में रक्तवाहिनिया बनी हुई हैं। इसी तरह सारे पेट



चित्र १००--संभाकृति आखरदार सेवा । ग-बीबाख । य-माखर

में फैली हुई नाड़ियां में नाड़ीवाले अवयव भरे हुए है। परतु एक अनुवीक्षण यत्र में हम इन अवयवा का देखते हैं तो जान पड़ना है कि ये एक स्वरूप नहीं हैं। प्रत्येक अवयब बहुत से अलग-अलग व्यक्तियां या दुकड़े। का यना हुआ है। इन दुकड़ें। या व्यक्तियों का मेल



वित्र १०१---स्तंभाकृति माबरदार सेखें । ग-बीबाख । य-मेच ।

कहते हैं। रक्त में यह सेल अलग अलग और स्वतंत्र हैं। और अवयवे। में यह मिले हुए हैं।

बड़े-से बड़ा प्राणी और मनुष्य भी अबेले एक सेल से जीवन का आरंभ करता है।

मकुष्य भी एक श्राहित कि विश् या आहिताह से बना है। यह आहिताड व्यास में ११२५ हंच से ज्यादा नहीं होता। सेलों के संस्था में बढ़ जाने से, स्थान यहलने से और रूप यहलने से इस का विकास होता है। पहले तो डिंव कटकर अपने मरीम्वे गोल-गोल या आडाकार सेलों में विभक्त हो जाता है। फिर भावी भूगा का खाका बनाने के लिए सेलों की तीन पतें चारे। श्रोर से पेंग लेती हैं। इस खाके पर फिर विस्तार की कार्रवाई होती है और खास-व्यास आंगों की रूप-रेखा बनती है। बाहरी पत्तों से भावी मस्तिष्क, पृष्ठदेश, श्राख, कान, नाक, और बाहरी खचा की नींख पड़ती है। भीतरी पत्त यकुत, श्लीहा, आदि प्र'थियों की रूप रेखा बनाती है। वीचवाली पर्न गक्त-सस्थान हकों मानपेशियों श्लीर कंकाल की रूपरेखा बनाती है। इसी में जननवाले सेल भी रहते हैं जो शरीर के साधारण श्रवयंवा में कुछ भिन्न होते हैं। यह केवल रूपरेखा की बात हुई। श्लभी तक इम से श्लिक विकास नहीं हुआ है। भावी आंगों का उल्लेख मात्र है, क्योंकि जिन सेलों के ये वने हैं वह भी प्राय: मव समान हैं और आभी तक भिन्न कार्यों के लिए उन में विशेषता नहीं श्लायी है। इमीलिए यह श्लग श्लभी काम नहीं करते।

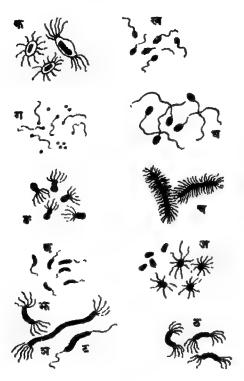
अपन मेलों का गोल या घन रूप बदलने लगा और जिस रूप में उन में में हर एक काम करनेवाला है, अपन उसी साचें में ढलने लगा । †

गक्त के मेल दो तरह के होते हैं। श्वेतासु चचल होता है और अभीया की तरह अपने आकार बदल सकता है और विजातीय पदार्थों को पचा सकता है। रक्तासु लाल रग का होता है जिस में ओपजन और कर्बन-द्वयोषिद को सयुक्त करनेवाले लीहकरण होते हैं जिन के कारण रक्तासु का रंग लाल होता है। रक्त के जिस रस में श्वेतासु और रक्तासु बहते हैं वह असल में किसी रंग का नहीं है। उस का लाल रग रक्तासु के कारण हैं। रक्तासु लबी हड्डी की वसा में पैदा होता है और शरीर में परिक्रमण करने करने प्लीहा में आकर अपने में नष्ट हो जाता है। जब किसी गड्दे के चारा तरफ चिकने स्तर की जकरत होती है तो उस की सीमा पर के सेल चिपटे हो जाने हैं और एक दूसरे में मिल

अ तरजीवायु के मादा अंडे या दिंव में प्रवेश करने का नाम ''गर्भाषान'' है। जिस अंडे में वरजीवायु प्रविष्ट हो युका होता है उसे ''बाहित'' कहते हैं। यही घाहितांड जिस का विकास तुरंस कारंग हो जाता है, ''अ्व'' भी कहकाता है।

<sup>†</sup> वरसेस या गीर्याच्य कौर मादासेस या बिंच दोवों में एक विशेष प्रकार के बीव-परमाखु रहते हैं जिन का पारिभाषिक बाम ''सनी'' है। हास में (सं० १ १ मण्ड में) वैज्ञा-निक पादरी गयित के विशेषज्ञ डाक्टर नान्सें ने वह मत प्रकट किया है कि प्रायी जैसा कुछ होता है उसे बनानेवासी उस की माबी को निश्चित करनेवासी यही ''सनी'' है। जनी के बोदे ने जैसा कुछ शरीर चौर बीव को बना दिवा है, कोई साम्य कोशिश कर उस से समिक कोई प्रायी हो नहीं सकता। परंतु विशेष प्रकार और विकास ननी शुग्म को मिसाने-नाकी संवाद-शक्ति परमास्मा है।

जाते हैं। जब सेलों को शरीर के लिये रस बनाना ऋषीर देना होता है अर्थात् किसी ग्रिथ का अश यन जाना रहता है तो नेल लंबे हो जाते हैं ऋषीर उन के भीतर रस के विदु



चित्र १०:----विविध-सीवाग्र

क-न्व-स्ट्स जीवाणु
ग-प-हरी पीय के अडाकार एक केशागवाले जीवाणु ।
ट-एक देश में केशांग-गुच्छ-युक्त वर्णजनक यहे जीवाणु ।
च-केशागमय यहा जीवाणु ।
छ-कामा के आकार के हैजे के गेगाणु ।
ज-चतुर्दिक केशांग युक्त आंत्रज्वर के रोगाणु ।
भ अ ट ठ-सिरों पर केशागवालेजीवाणु ।

दिखाई पहते हैं। जिन सेलों में चर्नी के रूप में भोजन इक्ट्रा किया जाता है वह चर्नी की बूँद के ऊपर कसी हुई खाल के रूप में फैल जाते हैं। कंकाल के कठोर अवयब भी सेलो में बनते हैं। श्रास्थिकल्प में अपने चारो और गोल मेल लक्षदार पारदर्शी पदार्थ के पर्स कं पर्त लपेट लेते हैं और हड़ी में उम के सेल क्रम से लग जाने है और अपने चारा और चुने के लबसा से कठी? बेठन या आवरसा बना लेते हैं। जांड़नेवाले मुक्स अवस्व जिन सेली के बनते हैं वह चीमड़े या लचीले सुक्म रेशों के में होते हैं और यह सब छिटके-फुटके सेलों के बीच में आ जाने में बन आते हैं। माशपेशिया भी सेलों की बनती हैं। विम्न की सेलें बहुत लबी होती हैं जिन में देशातर रेखाओं की मीरेखाए दिम्बाई पड़ती हैं। दिलाने इलानेवाली मामपेशियों की मेलें बहुत बड़ी होती है और एक एक में अनेक जीव-कंड होते हैं। इन में धूप औं छाया के से एक पर-एक लच्छे होते हैं जो जल्दी मुड़ने-मुकड़ने के लिए उपयुक्त होते हैं। नन्हें कीड़ों क डैनों में इन का मत्र में अधिक विकास होता है। और इन्हा के बल से इन डैनों का कल्पनातीत वंग से कपन होता है।

बाहरी चमड़े की मेलं बरावर रूमी की नगह उड़ती और साफ होती रहती है। भीतरी चमड़े की गोल सेलं बरावरा सम्या में उड़ती रहती है और जब वह अपरी तल पर पहुँचती है तब चिपटी हो जाती है और कुल कड़ी होकर उड़ जाती है। इस तरह पर अपरी खाल बरावर बदलती रहती है परतु हमें इस बात का पता नहीं लगता। अगर हम किसी अग पर वरावर पट्टो बाप रहे, तो कुल दिना पीछे उस जगह की खाल इसीलिए उधड़ आती है।

मिन्तिक भी मेलों का ही बना हुआ है। अूग की दशा में यह गोल होती है। दन में से दी दी शाखाए निकलती हैं जो बहुत लबी हो जाती है। फिर उन में भी शाखाआ पर शाखाए निकलती हैं। जो शाखाए मब से अत में होती हैं वह बहुत बारीक होती है। वह अधियों और मामपेशियों की सेलों के साथ अधवा अधि कान या त्वचा के हिंद्रयमांमा से मिलती हैं। इन तरह नाड़ी की सेलों के तान-वाने शरीर के अग अग में फैले हुए हैं जो जीवित विजुली के तारों का काम करती हैं और एड़ी से चोटी तक फैली हुई हैं।

मस्तिक के अप्राले भागा की मेलं सब से अन्द्रत हैं। उन्हा के द्वारों मन यिचार करना है।

श्रत में उन सेलों की कथा श्रांती है जिन से जनन-किया होता है। यह खाम सेलं हैं जो जननेन्द्रियों में बनती हैं श्रीर जब प्राणी जवान होता है तब ये सेलं स्वतंत्र हो जाता है। श्रार में यह गोल हुआ करती है श्रीर इन का कड़ बढ़ा हुआ करता है। माटासेल या डिंब गोल रहता है श्रीर श्रपने भीतर भोजन की मामग्री इकट्ठा करने के कारण बड़ा भी हो जाता है। परन्तु नरमेल छोटा ही बना रहता है श्रीर श्रत में बीर्याणु का रूप धारण करता है। उस का केंद्र घना श्रीर लंबा हो जाता है। उसी से सिर जैमा गोल भाग बनता है श्रीर श्रेप श्रप्ता बहुत चलल लंबी पूछ्य के रूप में परिणात हो जाता है जिस के महारे बीर्याणु तैरना रहता है श्रीर श्रव में डिंब तक पहुँच जाता है।

इस तरह प्रत्येक शरीर एक एक भारी देश है जिस में मेल ही मेल आबाद है। एक घन-सहस्राश मीटर मानव रक्त के भीतर कार्ड पचाम लाख सेले तैरती होती है। माधारण मन्ष्य के शरीर में लगभग मादे तीन सेर रक्त होता है। इस हिमाब से शरीर में कंबल रकाणुश्रां की मख्या पौने दो नील के लगभग है। इसी तरह और सेलों की लगभग संख्या भी निकाली जा मकती है। एक-एक शरीर में मंख्यातीत सेलें हैं, इतनी सेलें हैं जितनी कि मसार में समस्त पिंडजी की आबादी न होगी। इस विशाल सेल-साम्राज्य में, एक छोटा-मा विचार करने में, असख्य मास्तर्फ की सेलों की सहकारिता होती है। एक अगुली के हिलाने में मासपेशी के हजारी सेल एक साथ काम करते हैं। हृदय की एक गति में खरवे। रक्त की सेले रक्तवाहिमिया में वह जाती हैं। विकास करनेवाले जीवन के लिए ऐसी विविध सख्यातीत सेलों में प्रतिचाण पूरी सहकारिता का होना बड़ा ही अद्भुत चमत्कार है। अर्थ कही बात नहीं है? परतु तो भी इन की बगावत इस दर्जे का पहुँचती है कि नारा सेलसाम्राज्य एक दिन काल के गाल में चला जाता है, सारे शरीर की मृत्यु हा जाती है। शायद प्रकृति इस बगावत में भी भावी विकास का साधन रखती है, इस भूल से भी चेतन-सेल शिचा पाती है।

## ४-- पुनर्जनन या वृद्धि की समस्या

जीवित प्राणी का सब से आवश्यक गुण यह है कि अपने चारो और जितने गमायिनिक पदार्थ पांव उन को अपने जिल्ल माहश्य में परिशात करने के लिए पचा मके। जीवन के सभी प्रारमिक लगों में यह बात देखी जाती है कि वह वरावर पचांत और विमर्जन करने रहते हैं। परतु विमर्जन की किया इतनी जल्दी नहीं होती जितनी कि पचाने की होती रहती है। परतु अायतन की हृद्धि जितनी अधिक होती है उतनी अधिक ऊपरी तल की हो नहीं मकती। भीतरी आवादी को विलाने के लिए, भोजन अपरी तल के द्वार से आता है। धारीर की बृद्धि वहीं तक हो सकती है जहां तक उन के भीतरी सेला को उपयुक्त भोजन भिलता रहे। बाहरी तल और आवतन में इसी हृद्धि में एक ऐसा अनिवार्थ अनुपात है जिन के भग होने से बृद्धि एक जाती है और हाम और बृद्धि का अनुपात समान हो जाती है। यह धारीरों में मय तरह के जीवन को ऐसी कि किनाइयों का मुकायला करना पड़ना है। परतु मेलों के मामने यह समस्या कभी नहीं आयी। उन्हें बृद्धि में जहां इम तरह की ककावट पड़ी वहां वह तुरंत बढ़े, लंबोत्तरे हुए और बीच से कटकर दो हो जाता है। इस तरह सेला की संख्या आयतन में बढ़ते जाने के बदले दूनी से चौगुनी, चौगुनी से

<sup>#</sup> इर सजीव थिंड में, चींटी से जेकर हाथी तक में, इसी तरह का अञ्चल संगठन और सहकार है। को पिंड में हैं, वही अञ्चलित में भी है। इस अजुल संगठन का विद्यमन करनेवाला कीन है।

अउगुनी होती जाती हैं। इस प्रकार एक सेलवाले जतु और उद्भिज्ज तथा ऐसे सेल जिन जिनसे कि बहुत में सेलोवाले शरीर बनते हैं इसी रीति से सख्या में बढ़ते जाते हैं। इस तरह की बृद्धि में तर-मादा की जरूरन नहीं पड़ती। इस विघ से ही किसी पदार्थ का ज्य नहीं तेता। एक सेल से अनेक सेले सहज में बन जाती हैं और अृति के "एकोऽह यहुस्याम" महावाक्य को चिनार्थ करती हैं। प्रत्येक सेल जिम सेल में से निकलती है वह सेल भी पूर्ण होती है। निकलनेवाली भी पूर्ण होती है। निकाली जानी है पूर्ण। यचती भी है पूर्ण। इस में भूति का यह मन्न चितार्थ होता है—

पृर्णामदः पृर्णामद पूर्णाल्प्र्णमुदस्यते । पृर्णास्य पृर्णामादाय पृर्णामवावशिष्यते ॥ \*

यहुत सेलांबाले अपनेक छोटे-छोटे कीड़े इसी विधि से यहत हैं। कभी-कभी तो ऐसा होता है कि इस तरह प्राश्मियों का विभाग होने के पहले कुछ काल तक यह जजीर की तरह पर इकट्टा जीवन व्यतीन करत हैं।

परतु विकास के आगे के मार्ग में इस तरह की सञ्यादृद्धि आधिकाधिक कठिन होती जाती है। पट्पट में या अष्टभुज में इस तरह कटके पुनः-सगठन असभव होगा और यदि यह किया कुछ काल ले तो उस प्राणी की गति-विधि ककी रहेगी और वह जल्द अपने दुश्मनों का शिकार हो जायगा।

जय शरीर श्राधिक जरिल हो जाता है श्रीर इस तरह श्राधा भाग करकर सख्यावृद्धि नहीं हो सकती तय श्रिकुरण से काम लिया जाता है। मूगों में श्रीर कुछ विशेष प्रकार
के कीड़ों में श्रीर कुछ रीढवाले श्रत्यत छोटे जतुत्रों में भी श्रेकुरण हाता है। सारा शरीर
जयों का-त्यां रहता है परतु उस का एक छोटा-सा भाग कर जाता है श्रीर फिर छोटे में रूप
में वैमा ही पूरा शरीर बन जाता है। बढने श्रीर सगढन के काल में यह श्रकुर श्रपने यहें
पेदा करनेवाले शरीर से लगा रहता है। जिन प्राण्यां में श्रकुरण जित्त हो गया है परतु
वह इस विधि से पैदा करते हैं तो उन में श्रकुरों का ज़जीर मा कुछ काल तक शरीर में लगा
रहता है श्रीर जब सगठन पूरा हो जाता है तब श्रपने-श्राप मय श्रकुर श्रलग हो जाते हैं।
यह किया भी उन्हीं शिण्यों में होती है जिन के श्रास्थ पजर में श्रभी जित्तता नहीं श्रायी है
श्रीर जिन की वृद्धि बरावर होती ही रहती है। इसलिए श्रकुरण की किया बड़े प्राण्यों

अपनेक मेलायाले जतुआं और पौधा मे आगो की मनान पैदा करने में जाड़ावाली किया का विकास होना है। जाड़ावाली किया से मनलब यह है कि दो अकेली सेले जुड़-कर एक सेल बन जानी हैं। इस किया के लिए अपनेक मेलावाले दो प्राणियां की दो मेलं

<sup>\*</sup> वह पूर्वा है, बह पूर्वा है। पूर्ण में से पूर्व निकलता है। पूरे को पूरे में से को कोने पर निरुक्त पूर्वा ही बचता है।"

श्रलग हो जाती हैं श्रीर मिलकर पहले तो एक सेल बनाती हैं श्रीर फिर एक से श्रनेक हो कर बहुत सेलावाली एक नयी व्यक्ति का उत्पन करती हैं। श्रनेक एक सेलावाले प्राखियों में भी विभाजन की क्रिया के सिवाय जें ड़ोवाली क्रिया भी होती है। दोनों क्रियाएं, बारी-बारों से होती रहती हैं। यहा दो बात ध्यान देने की हैं। पहली तो यह कि बहुत छोटे-छोटे मीचे-सादे शरीरों में श्रथवा सेलों के रूप में जोड़े की क्रिया में यह श्रावश्यक नहीं है कि दोनों मिलनेवाले प्राणी भिज-भिज लिंग के हैं। श्रथांत् नर-मादा हैं। दूसरी बात यह है कि श्रारभिक जीवन में जनन-क्रिया से श्रीर नर-मादा के मेद से काई मबज नहीं है।

परतु बहुत से सेलोबाले शागिर के जतुआं में यह भेद आवश्यक है। गया है कि नर का बीर्याणु है। आरे मादा का डिंब। इन का वर्णन हम अन्यत्र कर चुके हैं। जब यह बड़े प्राणी काफ़ी बाढ़ के। पहुँच जाने हैं तो अपने शरीर में बहुत बड़े परिमाण में बहुत काल तक सत्तक पैदा करनेवाली बहुत सूक्ष्म में लो के। उपजात रहते हैं। एक साधारण बड़ा आक्षी अपने जीवन भर में इतने वीर्याणु उत्पन्न करता है जितने कि सृष्टि की आदि से आज तक मनुष्य नहीं हुए हैं। ऐसे प्राणियों में पुनर्जनन का एक ही उपाय जोड़े की किया है जिसे हम 'दाम्पत्य'' कहेंगे।

कुंदी-कुंटी श्रीर बहुत मी श्रल्यायु संलोबाले शरीरों में जाड़ के द्वारा जनन में कुछ किनाई श्रा पहती है क्यांकि एक नन्हीं सी जननी एक बार में थोड़ से ही डिय उप-जाती है। यदि जनका की श्रावश्यकता न पड़े तां दूनी व्यक्तिया सतान की उत्पत्ति में लग सकती हैं। इसलिए जहां विभाजन या श्रकुरण के लिए शरीर श्राधिक जटिल हैं श्रीर जाड़े द्वारा उत्पादन के तब सुभीत नहीं हैं वहा एक श्रीर विधि सतान पैदा करने की देखी जाती है, जिसे पृथा जनन या "श्रशुक-जनन" कह सकते हैं। इस में वीर्याणु के प्रवेश बिना ही खिब का विकास होता है। जहा डिय का वीर्य्याणु-जितत उत्तेजना की श्रापेचा रहती है श्रयंत् जहा श्रुकाणु द्वारा नर्भाधान हुए बिना काम नहीं चल सकता, वहा डिय की दृद्धि कक जातो है। पृथा जनन वाले डिवो में उत्तेजना की श्रावश्यकता नहीं होती। वह ज्यो ही प्रौढता के पहुँचते हैं त्यों ही उन के भीतर शरीर-रचना होने लगती है। पौधो के नन्हें की बहु तरे घटपद श्रीर कई जल-भ्रमर गर्मी मर पृथा-जनन से काम लेते रहते हैं। तर मधुमक्खी भी इसी तरह पृथा जनन से पैदा होता है। उस की माता है। पिता नहीं हैं। रानी श्रीर काम करनेवाली मिस्लया वीर्याहित श्राडो से पैदा होती हैं।

इस प्रकार जनन-किया के हिसाय से इम देखें तो चार प्रकार के प्राच्छी होते हैं।
मेदज, म्राकुरज, दंपतिज और अनाहिताडज। पुनर्जनन की किया केवल बृद्धि की किया
है। वृद्धि जब एक शरीर में अपनी हद की पहुँच जाती है तब अपने की अनेक
शरीरों में उत्पर की बनायी हुई चारों में से किसी एक विधि से प्रकट करती है।

## (५) नव-जनन

बराबर बढ़ते जाने की प्रवृत्ति जैसे संतान उपजाने का कारण होती है उसी तरह

नव-जनन का भी कारण होती है। हम लोग नव-जनन को बड़े आप्टचर्य की दृश्चि से देखते हैं क्योंकि हमारे शरीर में स्पष्ट रीति से नव-जनन की किया दिखाई नहीं पहती श्रीर जो बड़े-बड़े जानवर साधारणतया हमारे श्रान्भव में श्रांत हैं उन में भी नव-जनन नहीं देख पड़ता । परतु छोटे-छोटे प्राशियों में नव-जनन केवल आवश्यक ही नहीं यिक अनिवार्य हैं। हमें यह याद रखना चाहिए कि श्रीर का संगठन और उस की परिस्थित दोना में नाम्यावस्था से ही किमी पौधे या की है का रूप रग निश्चित होता है। यह नियम तो जड़ पदाधों में भी लगता है। एक चीनी के वर्तन में एक बूंद पारा रक्त्या हो और उसे दो दकड़े कर डालिये तो जैसे उस का पूर्व रूप गोलाकार था वैसे ही उस के दोनों दकड़े भी गोलाकार हो जायंगे। इस का कारण वर्तन और पारा छौर हवा तथा पार के बीच धरातल के तनाव के नियम हैं। यदि पारा सजीव होता तो हम कहते कि उन का आकार गोल है। इसी प्रकार एक सेलवाले प्राणी की यदि हम दी या ऋधिक दकड़े कर जिल में उस के केन्द्र का पूरा या ऋशिक भाग ऋग जाय ती दुक है अपने की फिर मे माम्यावस्था में लाने का यत्न करेगे और अपने पूर्व मपूर्या रूप की महुरा कर लेगे । यह दकड़ भी ज्या के त्या पर हो जायग । यह उसी तरह बढ़े में जैसे कि पूरा प्राणी बढता है। अनेक संलोबाले प्राणियों में भी नव-जनन की अनत शक्ति है। परत कुछ बंड प्राणियां में यह किया जटिल हा गयी है। एक पत्र-क्रमि या चपट कीड़े का एक दकड़ा श्चगर काट लिया जाय तो वह कटा दुकड़ा पहले एक नया शिगेदेश पैदा करेगा। यह नये मिरे से जमा हुआ मिर ज्यों ही बनेगा त्यांती उस दकते के बाकी हिस्से की चलाने लगेगा। भिर में पुत्र तक शरीर का कम ठीक हो जायगा। यह भी कहा जा सकता है कि शरीर का हर अगला हिस्सा पिछले पर शासन करता है। यदि शरीर के एक बगल में काडा जाय तो घाव के अवयव काटने में इतने उत्तेजित हो जात है कि वह हुकमत करनेवाले सिर से भर बालग हो जान है बीर बापने लिये नया निर पैदा कर लेते हैं। दूसरी तरह पर भी काटा जा मकता है कि कटी हुई जगह पर नया ऋग निकल पड़े और यह पुराने ही ऋंग के बस में रहे | इस तरह एक फालत पुछ यन जायगी | बनावटी रीति से इस प्रकार विचित्र रूपों के प्रार्मी उपजाये जा नकते हैं जिन के फालन पूछ और निर हो या दोनों श्रीर सिर हा ।

कई स्पंजों में यह बात देखी गयी है कि एक से अधिक घटक व्यक्तियों में कट जाने पर भी उन के दुकड़ बराबर बढ़ते रहते हैं।

केंचुआं के दुकड़े कर दिये जायं और वह एक दूसरे के साथ बगबर जोड़ दिये जायं तो एक बहुत लवा केंचुआ बन मकता है। अध्यवा छोटे-छोटे दो टुकड़े सिरों के जोड़ दिए जायं तो एक छोटा केंचुआ बन जायगा। बीचवाले टुकड़े को उलट दें कि जो दिस्मा मुह की और था पूछ की आंत हो जाय तो ऐसा भी बन जायगा। यह सब केंचुए शुद्ध और स्वस्थ होंगे। हैरिसन ने तो मेटक के बच्चों पर कलस लगाने की किया की है। एक जाति के मेंद्रक के बच्चे का निर दूसरी जातिवाले की पूछ से जाड़ दिया। यह बनायटी बच्चा दखा, यड़ा हुआ, आरीर साधारण मेंटक हो गया। विशंषनायही थी कि देा रंगाका मेल होने से उस का आर्थाशरीर एक ग्याकाया और दूसरा आर्थादूसरे रगका।

जब हम प्राणि-जीवन के सर्वध में ऊचं उठने हैं तो नवजनन की शक्ति घटती हुई पात हैं। यदि हम किसी केकड़े को या छोटी गोह को बीच से काट दें तो वह मर जायगी। परतु कोई ख्रग काट दें तो वह झग फिर से जम सकता है। छिपकिली की दुम कट जाती है तो फिर जम खाती है। उस में भी ख्राधिक ऊचे उठने पर पशु-पित्तयों में इतनी भी शक्ति नहीं रह जाती कि वह ख्रपनी कटी हुई पृद्ध जमा सके। ख्रब भी बहुत थोड़ी थोड़ी हानियों की पूर्ति हो जाती है। जैसे काई घाव भर सकता है ख्रयवा किसी ख्रग का बहुत छोटा ख्रश किसी दूमरे प्राणी के वैसे ही छोटे झश से जोड़ दिया जा सकता है।

विकास-क्रम में ज्या-ज्या हम ऊचे उठते हैं त्या-त्या नवजनन की क्रिया घटती जाती है। मेहक का काई अग काट दिया जाय तो वह उमें फिर जमा नहीं मकता। पर तु मेहक के बब्धे का काई अग काटा जाय तो वह जमा सकता है। मेहक के बब्धे का दो दुकड़ों में विभक्त कर टीजिए तो वह जी नहीं सकता, पर तु नवजात दशा में वह दो दुकड़ों किए जाने पर भी जी सकता है और दो स्वतन्त्र और पूरे मेहक बना सकता है। यह वात मनुष्य के भूणा तक में वेग्वी जाती है। जोड़अश बालक कभी-कभी भाई-शहन और कभी टोनो बहने या होनों भाई पैदा होते हैं। यह बात अवस्तर देखी जाती है कि जब भाई बहन होते हैं तब तो रूप में उतना ही अन्तर होता है जितना भाई-यहन में साधारणतया हुआ करता है। पर तु जब दोनों भाई या दोनो बहन होती हैं तो रूप में इतनी समानता होती है कि एक दूमरे में पहचान नहीं हो सकती। यह दूसरे प्रकार के जोड़वा तब पैदा होते हैं जब भूणा की अत्यत आरभिक दशा में किसी दुर्घटना के कारण दो स्वतन्त्र दुकड़े हो जाते हैं। इस तरह एक ही वीर्याश और दिस में वने हुए शरीर के दो स्वतन्त्र मनुष्य पैदा होते हैं।

वदगोशत या माम-णिंद का रोग प्राकृतिक वृद्धि-किया का ती एक तरह का विकार है। शरीर के कुछ मेल माधारण मंगठनवाले सेलों में छोर शरीर के माघातिक शामन में ऋलग होकर ऋपने मन की ऋनियमित वृद्धि का काम करने लगते हैं। किमी-किमी बात में तो वह ऐमें उद्धत हा जाते हैं कि उन की यदने की किया यड़ी तेज हा जाती है छीर शरीर की सहकारिता से वह विल्कुल ऋलग हो जाते हैं। फल यह हाना है कि यदगे।शत बढ़ता है, करवा दिया जाता है, और फिर वढ़ता है और ऋषिकाश शरीर के नाश का कारण वन जाता है।

मिम स्लाई ने कुछ चूहिया पर अब्दुत प्रयोग करके देखे। कई चूहियां को गर्भाशय में मामवृद्धि का रोग हां गया था। इन रोगिशियों में से कुछ अलग रखी गर्थी, और कुछ को यक्षा पैदा करने का अवसर दिया गया। जो अलगायी गयी था उन में रोग वड़ी तेजी से मढ़ा और वह एक महीने में मर गर्था। जिन का जोड़ के साथ रखा गया था उन्हें वक्षों के भोल-के-भोल बराबर होने लगे। माम-वृद्धि तब तक ककी रही जब तक विश्व होते रहे। जब वक्षों का पैदा होना बंद हो गया तब मास-वृद्धि ज़ंरों से बढ़ी। जान पड़ता है कि भूग और मांस-वृद्धि दोनों में गर्भ के भीतर मोंजन पाने को होड़ लगी हुई थी जिस में भूग ही

सफल होता रहा। उस की सफलता इम दर्जे तक रही कि गेग को बढ़ने के लिए भोजन नहा मिलता था। मास-हृद्धि के प्रश्न पर वैज्ञानिकों ने अप्री कुछ निश्चय नहां कर पाया है। खोज जारी है। परतु बृद्धि के विपय से उस में बड़ी महायता मिल सकती है।

## ६-जरा और मरख

एक सेलवाले आण्यां का भेद द्वारा दो हो जाना मग्ना नहा कहा जा पकता । जो व्यक्ति पहले थी वह व्यक्ति नहा रह गयी, यह बात भी निरुत्तय रूप से नहीं कही जा सकती। सभव है कि जो व्यक्तिया अब है उन में से एक व्यक्ति वही हा जो पहले थी। यह भी सभव है कि उस व्यक्ति का लीप हो गया हो और विलक्त दो नयी व्यक्तिया पैदा हा गर्या हो । केवल इसी दूसरे ऋथं में पहली व्यक्ति का मरगा समका जा सकता है । जा हा कम से-कम कोई लाश बरामद नहां हुई। व्यक्तिया प्रकट होती हैं ऋौर लुप्त हो जाती हैं परतु एक ही वस्तुभत्ता के निरंतर बढते और कटने रहने में भी जीवन की अपनवनन धारा बराबर एक-मी जारी रहती है। शरीर में परिवर्त्ता बराबर होतं स्हत है परन्तु बहुत काल तक रूप उथा-का-त्या बना रहता है। यदि बीच मे थाड दर्घटना न हुई तो स्वाभाविक मृत्य ता अनिवार्य है। माधारण्तया विकास के क्रम म तम ज्या-ज्यो कचे उठते है त्या-त्या यह देखते है कि व्यक्ति का शरीर अधिकाधिक काल तक उहरने लगता है। शुरीर के बढ़ते रहने का काल इतना लम्बा नहीं होता जितनी लयी यह प्रांडावस्था होती है जिस में वृद्धि और हास लगभग यगबर रहते है। छोटे जानवरों में बुद्धि मरणकाल तक बरावर जारी रहती है। परन्त बड़े बाणिया में बुद्धि का काल जल्दी ही बीत जाता है और युवायस्था तक पहुंचने-पहुंचते पश्चित्त न का वेग श्रात्यन्त घट जाता है। यहत से छोटे प्राणियों में जिन कारणों में बुटापा स्त्राता है उन्हें लाटाया भी जा सकता है और कभी कभी बढ़ापे के। ब्राने में रोका भी जा सकता है। जैसे एक मेलवाला प्राणी जब दे। बनने के लिए बढने लगा तभी उन के शरी के एक एक अश के। काट दिया जाया करे तो जब तक हम चोहं तब तक उस प्राणी का दुने होने अथवा लग्न शाने में राक मकते हैं। हम कह चुके हैं कि चिपट की है के दुकड़े कटकर नवजनन द्वारा श्चनंक हो जाते हैं। ऐसी ही एक का लेकर हम भ्रवा रखे ता वह श्रापने शरीर से ही श्रपना पापमा लेता रहेगा और छोटा होता जायगा। भाथ ही चचल भी हाता जायगा। या तो यह एन जनन कर के खतम हो जाता परत बहुत काल तक भूग्वा एव कर उसे नौजवान बनाया जा मकता है और फिर खिलाकर बढाया जा सकता है। और फिर मुखा रखकर फिर मे जवान किया जा सकता है। इस तरह अनन काल नक उसे जीवित रम्बा जा सकता है।

परतु इस तरह की रीतियों से बड़े प्राणियों के। दीर्घजीवी नहीं बना सकते। उन्हें दीर्घजीवी बनाने के उपायों में से परिस्थित को अनुकूल बनाना एक उपाय है। शायद सभी ठंड रक्कवाले प्राणियों में और पटपदों में भी ठढ़ से आयु बढ़े सकती है। पन्तु गरम रक्षवाले प्राणियों में जिन में प्रीट होने के बाद बृद्धि नहीं होती. इन विधियों से काम नहां ले सकते। प्रीटावस्था एक प्रकार से साम्यावस्था है। जब साम्यावस्था का मामंजस्य विगड़ जाता है तब बुदापा आ जाता है और मरण अनिवार्य हो जाता है। अभी हाल में एक यात यह जानी गयी है कि शरीर के कई अवयव अमर होने का सामर्थ्य रखते हैं यद्यपि शरीर के। एक दिन मरना ही है। जीवित प्राणी से हन अवयवों के दुकड़े निकाल कर पे। पक द्वरों में रखा गया है और द्वरों का समय-समय पर बदला गया है। न्यूयार्क में कांग्लन अंडे फोड़ने के पहले ही मुगीं के यहां के ये। जक अवयव का हमी तगह का दुकड़ा निकाल लिया और हमी प्रकार इतने काल तक उसे मजीव रखा जितने काल तक साधारणतया मुगीं जीवित नहीं रहती। और यहें मारक की बात ता यह है कि उस के घटक सेलों का बरायर यहना रहना जारी रहा। भिन्न भिन्न अवयवों की हद्ध और हान के नामंजस्य के विगड़ने ने यदि मृत्यु होती है, तो यदि यह मालूम हो जाय कि हम किन्म प्रकार विविध अवयवों को पृष्ट कर के चिरजीवी कर और सामंजस्य बनाये रक्त्व, तो व्यक्ति का दीर्घायु करने में शायद हम समर्थ हा नके।

### ७--- प्रणाली-रहित प्रथियां

जग मरण के सबध में विज्ञान अप्रभी तक पर्याप्त स्वीज नहीं कर सका है आप्रीर हमारा ज्ञान इस नवंध में यहन थोड़ा है। तो भी हम यह कह सकते हैं कि जरा-मरण का रहस्य शायद प्रणाली रहित प्रथियां में श्रीर नाड़ी-मडल में, विशेपत: मस्तिप्क में, छिपा हुआ है। प्रशाली-रहिन प्रनिथया वह अप हैं जा अपने उस सीधे उक्त में छोड़ते हैं। शरीर की बाढ पर इन ग्लों का ऋमाधारण ऋधिकार है। श्रारीर की किया के बढ़ाने घटाने ऋँग उस के विविध श्रवयंत्रों की सहकारिता के जपर इन रसी का सामान्य प्रभाव है। मस्तिष्क मे श्लेष्मिक मंथिक विशोप रूप से ककाल की बृद्धि के ऊपर यहा प्रभाव रखती है। यह प्रथि जितना ही विकास करती है उतना ही बड़ा ककाल होता है। \* काकलक प्रत्थि या चिक्रका+ म्रान्थ तो प्रायाग्नि ही नमभी जानी चाहिये। यदि यह कम हा ता शरीर की आग घट नाती है स्त्रीर मृपाशंभ्य रोग हो जाता है जिन से शारीनिक स्त्रीर मानसिक क्रियाए शिथिल पड़ जाती हैं। यह प्रथि यहत बढ़ जाय तो भी शरीर का हास होने लगता है, नाड़ी का वेग वढ जाता है। भूख तो बढ़ती है पर क्षय भी बढ़ता जाता है। नाड़ी-मडल में दुर्बलता श्चा जानी है। इसी प्रकार जनने दियो का एक अवयव जिसे अंतराल ततु कहते हैं. ग्रंथि की तरह व्यवहार करता है स्त्रीर एक ऐसा रम बनाना है जिस का प्रभाव शरीर के नर या मादा-वाले विशिष्ट अगो की बाढ पर पड़ता है। यह मिन्तिक के भी उत्तेजित करके दाम्यत्य भावा का जावत करता है।

ऐसा समस्ता जाता है कि इन ग्रंथियों के व्यापार में जीवन का बहुत बड़ा संबंध है।

<sup>\*</sup> पिटुइदरी ग्लैंड। 🕂 वैरोइट ग्लैंड।

इन के ज्यापार में बुढ़ापा के आने पर शिथिलता आ जानी है, अथवा यह कहना भी ठीक है कि इन के ज्यापार में शिथिलता आना ही बुढ़ापा है। इन्हों के कायों में अत्यंत शिथिलता ही मृत्यु की तैयारी समभी जानी चाहिये। यह ग्रंथिया जीव के। सुन्ती रक्ती हैं। इन की शिथिलता में जीवन में कोई रम नहीं रह जाता। प्राणी उम में ऊब या यक जाता है।

प्रोफेसर मेचनीकाफ का कहना है कि मेरे देखने मे स्वाभाविक मरण के जितने मामले आये उन में भैने यही देग्वा कि मरने में काई कप्ट नहां हुआ बहिक मरनेवाले मृत्यु का उमी तरह चाहते थे जैसे थका हुआ आदमी मुख से साना चाहता है।

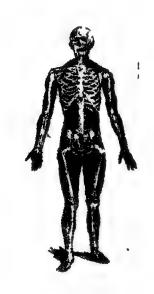
# बारहवां ऋध्याय मनुष्य का अन्नमय कोष

## १-पुराने निशान

मानव शरीर ऐसा यत्र है जिस की तैयारी के लिए प्रकृति करोड़ी वरस तक भिन्न-भिन्न उटिरियों पर श्रपना हाथ साफ करती रही है और कई करोड़ वरस हुए कि उस ने मनुष्य का शरीर बना पाया है। शायद यही कारण है कि मानव शरीर के भीतर श्रय तक कई अगवा श्रगों के श्रश ऐसे रह गये हैं जिन्हें प्राचीन नमूनों के चिह्न-मात्र समभाना चाहिए श्रीर वर्त्त मान शरीर में वास्तव में जिन की काई श्रावश्यकता नहीं है। प्रकृति ने मनुष्य के शरीर से श्रनावश्यक श्रशों को धीरे धीरे दूर किया है और श्रव भी दूर करती जा रही है।

जन्म के पहले बच्चे का नारा शरीर बारीक वालां से दका रहता है श्रीर प्रौड़ मनुष्यां के शरीर में मिर श्रीर मूळ दाढ़ी श्रादि के मिवा जो सादर्य के लिए श्रावश्यक है मारे शरीर में जो राएं हैं उन की तो कोई श्रावश्यकता नहीं है। इन की श्रावश्यकता नभी प्राणियां को उम जमाने में थी जब इस धरती पर हिमप्रलय था। यह उभी समय की निशानी मालूम होती है। हमारे मिर के दाहिने-वाये बगल श्रास्थिकल्प के जो दुकड़े वास्तिवक कान के उपर लगे हुए हैं श्रीर जिन्हें इम कान कहते हैं वह श्रास्थ में सुनने में कोई मदद नहीं देते। घोड़े के कान नोकदार होते हैं। जब उसे सुनना मजूर होता है तब वह शब्द तरगां का कनौतिया उठा कर श्रापने श्रवखेदिय में प्रवेश कराता है। हमारे कानो को भी हिलाने के लिए मात मामपेशिया श्रव भी हैं तो भी कोई इक्का-दुक्का ही उन में से एक दो को काम में ला सकता है। इसीलिए यह कान हमारे शरीर के विकास की पुरानी कहानी सुनाने को रह गये हैं। श्राख के भीतरी कोने में जो ज़रा सा मास का बढ़ा हुआ दुकड़ा दिग्वाई पड़ता है वह भी श्राख्य के भीतरी कोने में जो ज़रा सा मास का बढ़ा हुआ दुकड़ा दिग्वाई पड़ता है वह भी श्राख के भीतरी कोने में को करा सा मास का बढ़ा हुआ उस की कोई जरूरत नहीं है। पिजड़े के सुगों को हेग्वा गया है कि कभी-कभी वह श्रपनी श्राख के कोया पर एक सफेद भिल्ली फेर लेता है। हमारी श्राख का वह मास का दुकड़ा यही चीज मिकुड़ी हुई है। पहले इस में श्राख की धूल भाड़ी ज़ाती थी। श्रव उस से श्रव्छा वैरोबन्त होने के कारण उस का लोप हो रहा

है। प्रायः ख्रीर सभी पिडजों की खालों में यह तीमरी पलक पूर्ण विकसित रूप में होती है। जीवित उरगों की शरीर की परीजा से और प्राचीन उटिश्यों को देखने से भी पता चलता है कि ऐसे भी प्राणी ने कि जिनके भिर में बोचों बीच तीसरी खाल हुखा करती थी। ख्राजकल भी उरगों को यह तीमरी खाल होती है, पर वह एक चमड़े से दकी रहती है और काम में न खाने के कारण वह धीर-धीर नष्ट हो रही है। पिंचयों और पिडजों में यह और गहरे भुम गयी है खोर ज्यादा खाल हो गयी है। मनुष्य में यह तीसरी खाल ख़ीर भी छोटा खार बन गयी है छोर मिनष्क के बीचों बीच में निकनी जान पटनी है। यह तो निश्चय



चित्र १०३ — मनुष्य की ठररी

इभारे शरीर की रचना से ]

ब्रिम्थकार की कृपा

पूर्वक नहीं कहा जा सकता कि इसका कोई काम नहीं हैं। यह आग ग्रहस्यमय है, परतु तो भी करोड़ों बरस पहले की तीसरी आपन से इस का सबध मिलता है।

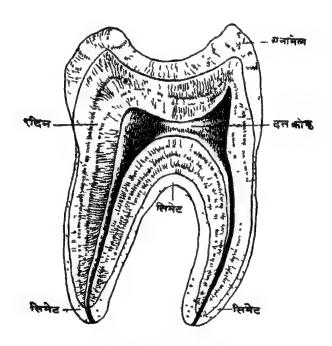
मनुष्य के दिश्नी ख्रांश पेड़ में जहां छोटी वई। ख्रानों का जोड़ है, टीक उमी जगह लगभग छ: अगुल लंबी ख्रांधात हैं जो ख्रांधी गली की तरह बंद है ख्रीर रांग ख्रीर पीड़ा का स्थान होने के कारण बदनाम है। ख्राजकल लाग्बां ख्रादिमयां ने इमें कटवाकर निकलवा दिया है परत उन्हें काई हानि नहीं पहुँची है। यह भी प्राचीन शाकाहारी पिटजा के एक विशेष ख्राग की निशानी रह गयी है।

मनुष्य की रीड की हड्डी के अन में वस्ति के पास एक हड्डी है जिसे पुच्छास्थि कहते

हैं। यह किनी प्राचीन युग की पृछ्य की निशानी है। कभी-कभी यह पैदा होते हैं तो वह झांश पृछ्य की तग्ह निकला सा भी होता है और वह हिला भी सकते हैं। इस तरह के एक दो नहीं, गिनकर परे एक मी सात अग और अगाश मनुष्य के शरीर में हैं जिन्हें प्राचीने काल का चिक्क मात्र समस्ता चाहिए और जिन की कोई उपयोगिता अभी तक जानने में नहीं आयी है।

## २-पाचन-संस्थान में मुख की गुहा

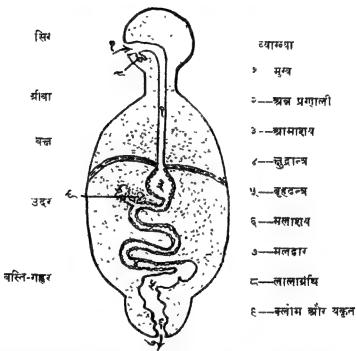
जीवन की सब से ऋधिक महत्व की किया भोजन करना ऋौर उसे पचाना है। मनुष्य के शरीर में इस काम का आरम मुख से होता है और इस का ऋत मलद्वार से समभते में कोई हर्ज न होगा। मृह इस पाचन सम्यान का फाटक है, इस यह महल के उसे हैं घर का



वित्र १०४ -- होत की रचना

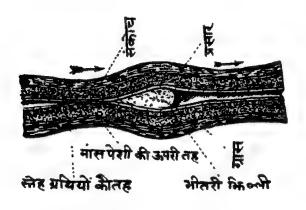
शिवन के श्रमुक्तन में

सिंहग्रार है। इस के जपर तीन बड़े-बड़े पहरेदार नियुक्त हैं। वो आर्स्ने और एक नाक। यह तीनों बराबर जाचा करते हैं कि मुंह के भीतर जानेवाली चीजें ठीक हैं या नहीं। फिर जीभ के जपरी भाग में हजारों बारीक आंग हैं जो चम्बकर श्राक्ष को भीतर मेजते हैं। उन के क्रयर बहुत बारीक लाल होती है जिन में से जुसकर चम्बनेवाली नाड़ियों के मिरे तक आई के रस पहुँच जाते हैं। यह नाड़िया तुरत दिमाग का ज्यों ही खबर पहुँचाती हैं कि सब ठीक है त्यों ही और नाड़िया निष्णे के जबड़े के मामपेशियों की चला देती हैं और आम का पीमना शुरू हो जाता है। पीसनेवाले यत्र दात हैं। उचक या दतवेष्ट और रदिन यह दो कठोर पदार्थ दात के मीतर के नरम भाग को दके रहते हैं। हमी नरम भाग में नाड़िया और रक्त-वाड़िनिया रहती हैं। जड़ों के जयर एक प्रकार का सीमेट या मधातवाला ममाला लिपटा



वित्र १०१--श्रम्मागं श्रीर उसके ग्रुडय भाग। डा॰ त्रिक्कोकीनाथ वर्मा की कृषा ] ( इमारे शरीर की श्वना से

रहता है जिस से कि दात अपने उत्तक में जमा गहता है। ऐसी कटोरता से भी कसा नहीं रहता कि कड़ी चीज तोड़ने में दाढ़े दुखने लगें। जड़ के चारों आर गदी मीरहती है जिस में भक्के का प्रभाव कम पड़ता है। इन दांतों के बनाने के लिए सेलां की एक विशेष मना बचपन में ही लगा दी जाती है। वह ठीक-ठीक मनाले को बच्चे के माजन से निकाल-निकाल कर एक-एक परमाशु के अलग-अलग ठीक वैज्ञानिक विधि से जोड़-जोड़ कर बालक के सुदर दांत बनाती है। हमारे बनाये नकली दांत तो इन के सामने अस्यंत फुहड़ हैं। और यह कारीगर अपने काम का बिल्कुल ठीक समय पर करते हैं, न पहले न पीछे। परंतु इन कारीगरा का आगे चलकर किटनाई का मामना करना रहता है। बालक का जबड़ा तो अभी बदना जायगा। उस की बाद के अनुकल दान जैसी कठार चीज के। आगे चलकर बढ़ा देना तो सभय नहीं है। इसिलए हड़ी प्रनानेवाले सेल दूध के दाता के। धीरे-धीरे अपने काम में लगाने लगते हैं और भीतर के पहुन में भाग के। खर्च कर हालते हैं। गिग हुआ दूध का दान छिलका मात्र है। नये दात थंडे हुए जबड़े के अनुकल निकलते हैं। कुछ वैद्यानिकों की राय है कि सभ्यता के फलने के कारण लोग दातों से अब कम काम लेते हैं। अब भीजन ऐसा करते हैं कि चवाने की जकरत कम पड़ती है। इसिलए धीरे-धीरे दात कमजोर होते जाते हैं और बहुत काल पीछे बिना दान के मनुष्य होगे। परंतु हम सभ्यता महारोग का मुकाबिला करने के लिए यदि दानों में काफी काम लें, खूब चवा-चया कर खाया करे, तो ऐसी स्थित कभी न आने पांच ।



चित्र १०६ - प्राप्त की राहा

विश्वियम्स पुँड कारगेट]

सर भार्थर कीय का भानुवर्त्तन

ज्या ही पिसाई शुरू होती है त्ये। ही तीन जोड़ी ग्राथिया ग्राम में लाला डालने लगती हैं और भीजन मनने लगता है। ग्राथिया भी विचित्र हैं। भीजन की शकल देखते ही लाला निकालने लगती हैं। इन ग्राथिया में जो यूद्म मेले लाला रम बनाती हैं वह श्राद्धत येत्र हैं जो श्रामी तक समम्म में नहीं श्राये हैं। लाला में निजानने भाग जल है श्रीर एक भाग ऐसे पदार्थों का है जो मंडमयं भीजन को हाताशकरा में बदल देते हैं। हम लोग जो खाते हैं उस में मंड या नशास्ता श्राधिक होता है। हमीलिए खूब चवाना जरूरी है कि लाला श्राच्छी तरह मिले। फिर तो श्राधि घटे नक पेट में शकर बनाने की किया जारी रहती है। लाला के खूब न मिलने से तरह-तरह की बीमारिया होती हैं।

प्राप्त का निगला जाना भी साधारण बात नहीं है। जब प्राप्त तैयार हा जाता है तो मुह के भीतरी हिस्से के पीछे के नाड़ीजाल खबर देते हैं कि भोजन जाने के लिए तैयार है। जब हम चया रहे थे तय पीछेबाली मामपेशियों ने भीतरी नाली को यन्द कर रखा था। ऋय उन्हों ने दीला कर दिया। नीचे के जबड़े ने ऊपर के दयाया। कोमल तालू दालू यन गया। और मामपेशियों ने नाक और फेफड़े के वायुमागों का यन्द कर दिया। हम तरह मारे यत्र ने मिलकर ऋज के। उम के मार्ग के पहले भाग या पहली मांजल मुखक मे पहुंचाया। यो ही कभी जरा-सा ऋज राह भूलकर कहां बायुमार्ग मे चला जाना है तो ऋगे मामपेशिया ऋपने ऋगप उन्हें खाँस कर बाहर निकाल देती हैं। गुँद ने भीतर ऋजमार्ग और बायुमार्ग हैं। इस के ठीक ऊपर की ख़ंग नाक के पीछेबाली नाली है और उसी मे दो कठकण नालिया है। इसलिए यह ऋगयश्यक है कि जहां कई मार्ग मिलने हैं वहां ऋच्छी चौकनी रखी जाय।

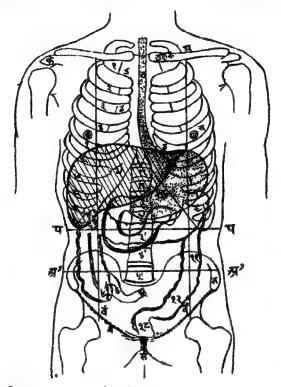
## ३-पाचन-संस्थान में आपाशय की थेली

मुखकढ में ऋज का एक लबी यात्रा करनी पड़नी है, क्योंकि मलद्वार तक इस मार्ग की लबाई ऋट्ठारह हाथ से ऋषिक है। इतने लबे रास्ते में ले जाने का कारणा यह हैं कि इस मार्ग में सैकड़ी कारखाने हैं जहां सेल रूपी मजदूर ऋज में से ऋपने ऋपने काम की चीज निकाल कर ले लेंगे हैं और बाकी का ऋगों बढ़ने देंगे हैं। रास्ता इतना लवा न हा और माल के जाने में देर न लगे तो कारखाने का मारा काम मुधीन में नहीं हो मकता। प्राम के गले के नीचे उत्तरने की किया भी समभने लायक है।

मुन्दकट की राह से प्राम ज्योही चला त्यों ही उस का दरवाजा वन्ट हो गया। प्राम के पीछे की नाली सिकुड़ गयी खाँग बराबर यही सिकुड़न धीरे धीर द्यागे वदनी जानी है खाँग खपने द्यागे में प्राम का ग्वसकाती जाती है। प्राम ज्या ही गले के भीतर पहुंचना है त्यों ही वह एक ऐसे ख्राग को खपने खाप देशा देता है जिस से कि उस के पीछे से सिकुडन जारी हो जाता है। वह ज्यों-ज्यों ख्रागे बढता है त्यों-त्यों मिकुड़नेवाले ख्राग दयने जाने हैं ख्रीर उस की ख्रागे की राह ख्रपने ख्राप खुलती भी जाती है ख्रीर प्राम की गिर में हकावट नहीं पड़ती।

श्रव श्रज्ञ श्रामाशय या मेदे मे पहुँचता है श्रौर मया जाता है। मथन समय उस में पेट के भीतर उपजे स्वटाईवाले रस श्रौर स्वमीर कई घटे तक बराबर मिलत रहते हैं। बार्या तरफ हृदय से लेकर बड़ी दूर तक पेट चला गया है। परन्तु ऊपर का उस का यड़ा हिस्सा पाचन से कम सबध रखता है। जब श्राज्ञ पेट में श्राधी गह तक पहुँच चुकता है तब पाचक रस उसमें मिलने लगते हैं। श्रौर जब तक वह पेट के निचले भाग में नहीं पहुँच जाता तब तक मिलना जारी रहता है। पेट में मामपेशियों के तीन पर्त हैं जा दिनभर गीले मोजन को बराबर मिलान रहते हैं। समभवार भले चगे श्रादमी का पेट चार घटे में यह काम पूरा कर लेता है। उसे फिर भीजन की

श्रावश्यकता पड़ती है। वह एक विशंघ रूप से ऋपनी सासपेशियों को ऐउने लगता है। इस का स्वयर नाड़ीजाल दिसाग को पहुँचाते हैं। इसी को भूख लगना कहते हैं।



चित्र १०१----भवामार्गक विविध भाग और पायन का काल सार्व त्रिकोकीनाम वर्मों की कृपा ] [हमारे सारोर की रखना से

इस चित्र में उदर के नै। प्रदेश दिखाये गये हैं। श्रीर यह भी दिखाया है कि श्रम-मसाली, श्रामाशय, यकत, तुद्रात्र श्रीर बृहदत्र शरीर में कहा-कहा रहते हैं। भोजन कितनी कितनी देर में किस-किस भाग में पहुँचता है। यह बात दा।, आ, ११, १२ श्रीर १८ श्रकों से बिदिन होता है। ये श्रम घटा बताते हैं।

१-१० तक - पनिलयाँ। उ : उपपश्का। च = चूचुक या स्तनकृत। १४, १२ यज के कशेरका। क = अलकृट। म = अजक का मध्य। अ = अज-प्रशाली। आ - आमाश्यय। य = यकृत। न = प्रोध्वंकृट। ज = जुटात्र का अन्तिम भाग। व = वज्ञरा या खड़ी रेला। इस के ऊपर को उरस्थल पर बडावे तो अजक के मध्य तक पहुँचेगी। प प = पर्शुं का अधी रेला। अले अ = अर्बुदान्तरिक रेला। चूचुक चौषे पर्शुकान्तर में रहता है। व = बन्हण बन्धन।

श्रामाशय की भीतरी भीत में बड़ी प्रचुरता से रक्त पहुँचता है श्रीर उस में चारो तरफ हजारों सूच्म म थिया है जो आमाशायिक रम बनाती है। ज्याही आहमी म्बाने बैडता है त्यां ही इन प्रन्थिया की बेनार का नार पहुँच जाता है। क्रोंग ज्याही जिह्ना चन्त्रती है ताकीदी तार पहेंचते हैं। स्तृत पेट की दीवारी की श्रीर दोल्ना है श्रीर उस से पोषण लेकर ब श्रिया तूरंत पाचक रस बनाती है श्रीर श्रव पर डालती हैं। श्रेष्ठ के बहुत बड़े भाग पर तो पेट का प्रभाव नहीं पड़ता। श्रामाशय मे ता पचना आरभ होता है। शर्करा, नशाम्ते या मड, और स्नेह अर्थात बी तल चर्यी श्चारि इसरे विभाग को मौप दिये जाते हैं। श्चामाशय म तो नोपजनीय वा प्रोटीन वा प्रत्यमिन ऋज ही पचाया जाना है। यह ऋषिकाश दाल, मास, मछली, ऋडे ऋादि होते है। यहा यह चीज तोड़ डाली जाती हैं। ऋौर चुसे जाने योग्य बना ली जाती हैं। स्वयं पेट उस आप का बहुत थोड़ा आश मास्यता है। साम दाल आदि का कुछ रम पेट में से ही मीधे रक्त में पहुँच जाता है। परन्तु अन का बहुत युडा भाग मेलह हाथ लवे रहाई वर में जाना है। यहीं पकाया जाता है, इसी लिए इसे पकाशय भी कहते हैं। यहां पका कर साख भी लिया जाता है। यह बात भी हर आदमी को जानना चाहिए कि पेट के भीतर काम करने के लिए रक्त कुछ काल के लिए दिमाग से आदता है। इस लिए खाना म्थानं हुए या म्याने के बाद दिमागी काम लेना अस्वाभाविक और हानि कर है।

#### ४-पाचन-संस्थान में पकाशय

पेट के थैले के निचले भाग में जहां ऋज मार्ग फिर नली की तरह हो जाता है एक यहुन मजबूत गोल मानपेशी है जो दार की रक्षा करती है और विना नना हुआ और पकने के लिये वे तैयार भोजन को पकाश्य के भीतर नहीं जाने देती। ऋज का स्पर्श होत ही वह ऋौर भी मिकुड़ जाती है और मार्ग विल्कुल बन्द कर देती है। जब विशंप भकार की रामायनिक किया से उमें भोजन की तिय्यारी की सूचना मिलती है तभी वह भोजन को पकाश्य में जाने देती है। जब भोजन पकाश्य में जाने लगता है तो बड़ बेग से उम मार्ग से निकलता है।

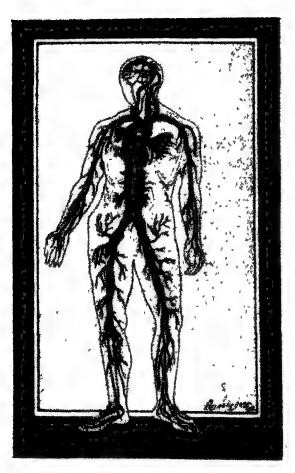
पकाशय के पहले भाग में एक बड़े महत्व की किया होती है जिस से पता चलता है कि शरीर में डाक का भी विभाग उसी तरह है जैसे तार का विभाग। आग्न ज्योही भोजन की देखती है त्यों ही दिमाग को खबर देती है और दिमाग लाला आरे पेट की अधियों को काम में लगा देता है। यह तो तार का विभाग हुआ। आमाशय में से खटाई में सना हुआ भोजन जिसे हम आहार रस कहते हैं जब पकाशय की दीवारों को छूता है तो उसी में की अधिया तरत ही एक प्रकार का रस बनाती हैं जिसे हम "श्विक्" या हारमोन कहेंगे। वह अविशा को रक्त में छोड़ती हैं। रक्त उसे सारे शरीर में लेकर बड़ी शिक्षता में दौड़ता है। परंतु उस की डाक को लेने के लिए दो ही एक आग उस की बाट जाहते रहते हैं। यह डाक क्रोम या अमन्याश्वय लेता है। बह तुरत ही आधिक उत्साह से काम में लग

जाता है अप्रीर अधिक पाचक रस पकाशय में छोड़ता है। रस्त में प्रविष्ट हो कर यह रामायनिक पदार्थ जो डाक की तरह काम करता है अप्रेजी भाषा में ''हारमोन'' कहलाता है।

श्रज-मार्ग के एक बगल में श्रीर उसी में बाहर की श्रीर निकले हुए दे। श्रग हैं जिन्हें यकुत श्रीर क्रोम कहते हैं। इनका विभाग श्रलग हो गया है श्रीर पकाश्य में इन का संयंध नालिया के हारा है। इने दोनों में से लगमग डेट-डेट पाव के रम पकाश्य में प्रतिदिन इम लिए मेजा जाता है कि पचाने के काम में सहायता करें। यकुत पित्त में जता है श्रीर कभी-कभी इतना श्रीधक भेजता है कि वह श्रामाश्य तक पहुँच जाता है। पित्तरम पाचक नहीं है, पर भोजन में चर्बा को नैस्पार करने का काम करता है। क्रोमरम पाचक है श्रीर नशास्ता श्रीर शकर श्रीर स्नेह को श्रीर नोपजनीय पदायों को भी घोल कर दूध मा कर लेता है श्रीर शासर श्रीर में श्रास्मसात् करने के लिए तस्यार कर देता है। पकाश्य श्रीर क्रोम के रसे। में यह तेज क्यार होते हैं जिन्हें "उत्सचक" कहते हैं। इन के नीजद रहने में ही रामायनिक कियाए हो जाती हैं। स्वय इन के ध्वचं होने की जरूरत नहीं पड़ती। एक क्यार तो मंड या नशास्ता श्रीर शकर को पचाता है दूसरा चर्बा को पचा डालता है, तीमरा प्रत्यमीनो को।

श्रामारायिक श्रव्यस्म श्रीरं-श्रीरे श्रात में श्रागे बढ़ना है। उस की भी तो मामपेशिया हैं जो निकुड़नी हैं श्रीर श्रव्य को श्रागे बढ़ानी हैं। एक मंकड़ में एक हन्च के लगभग श्रव्य श्रागे बढ़ना है। श्रव्य की भीतरी दीवारा में न केवल प्रथिया हैं बिल्क रोए की तरह निकली हुई स्दम अगुलिया हैं जो दीवार को मालमल का-मा रूप दे देती हैं श्रीर जगह जगह श्राने निकुड़ी हुई हैं जिस में उर्गालयों को श्रिधिक विस्तार मिले श्रीर यह श्रगणित श्रगुलिया श्रव्यस्म में इय कर पीपक पदार्थ का मोग्य सके। मोग्यने के लिए नय मिलाकर लगभग मोलह वर्गफुट धरानल छोटी श्राना में मिलता है श्रीर इसी जगह में रूप लमीका में पीपक पदार्थ जा मिलता है। बाकी यना हुश्रा पदार्थ यही श्रानो में नला जाना है। यह यही श्राने निनले भाग में बहुत नौडी होती हैं।

यडी और छोटी आता के टीक मेल की जगह पर के बुए की शकल की आधात बाहर को निकली हुई होती है। बाहर की थोर की गह बद है और भीतर की ओर आतो की तरफ का रास्ता बहुत तग है। कभी-कभी बीज आदि कोई कडी जीज़ उस में जाकर अटक जाती है और प्रदाह पैदा करती है। खरहा आदि जानवरा में यह अधात बहुत बडी होती है और इस में छिटोंजों को तोड़कर घुलाने के लिए कीटाग्रु भरे रहते हैं। शाकाहारी पशु बहुत ही मोटे छिटोंजवाले खाने खाता है इसलिए उसे इस की बडी ज़रूरत है। आमाशय के अपल रनों से छिट्टोंज नहीं घुलता। मनुष्य में यह काम बडी आतों में खरबों और नीला कीटाग्रु मिलकर करते हैं। आदिम मनुष्य शायद बहुत कड़ी चीज़ें खाता रहा होगा। तब उस की अधात्र बडी रही होगी। ज्वां-ज्वें। वह कोमल पदार्थ खाने का अभ्यासी होता गया त्यां त्यां अधात्र घटती गयी। बडी आतों में जो कीटाग्रु है वही अधात्र में भी होते थे।

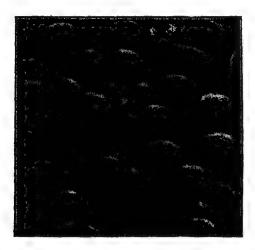


चित्र १०८—१कत-संस्थान । धमनियां लाख और शिगएं नीली दिखायी गयी हैं । विज्ञान हस्तामक्क ] (पृष्ट २०१ के सामने

यह शारीर के लिए उपयोगी होते हैं। सभी कीटासु रोग नहीं पैटा करने। कुछ ही कीटासु हैं जो रक्त में विष फैलाने हैं और प्रास्त्री को रोगी कर देने हैं।

#### ५-रक्त-संस्थान का हाक-विभाग

रक्त को यदि हम प्राय्वस कहें तो अनुचित न होगा। इस का चक्कर ऐडी से लेकर चोटी तंक सारे शरीर में लगता है। इस ने देखा कि इसारे रसोई घर में किस तरह अस पकाकर तैयार किया जाता है। परतु साथ-ही-साथ अस्त्र ज्यो-ज्यो तैयार होता है त्यो-त्यों शरीर का डाक-विभाग आवश्यकतानुमार सभी अगो को अस पहुँचाता रहता है। शरीर की खुनी डाक रग-रग में पहुँच कर हर एक मेल को भोजन पहुँचाती है। यह माधारण चीज़ नहीं है। सुई चुमोकर ज़रा-मा अंगुनी का रकर निकाल कर अनुवीक्षण यंत्र में देखा जाय तो



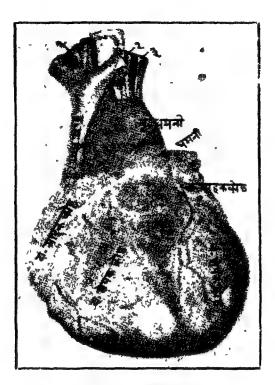
चित्र १०६ -- रकासु

अपनीनिर्तियां छोटी-छोटी टिक्किया पैसा की गांडुया की तरह जल मगिन पील द्रव में देख पड़ती हैं। यह द्रव शरीर का भाजन है और युले हुए कुड़ा करकट को बाहर निकालने का भी माधन है। लाल टिक्किया रक्ताया है। वे फेफड़ा से आंपजन को लेकर शरीर के विविध अवयवां के पास पहुँचाते हैं। इन्हीं के कारण खून का रंग लाल होता है। रका- युओं की सुद्धों का कारण लोहा है और यद्यपि रक्ताया के एक-एक अया में लगभग दो हज़ार परमाया के लोहा है तो भी खून में लोहे की इतनी सूद्धम मात्रा है कि लोहेवाली श्रीष्पियों की वह मात्रा जो इस खाते हैं उस की तुलना में लोहे की पहाडी भी हैं। इसलिए वह रक्तायुओं से मिल नहीं पानी। उन्हें खाकर इस उस की मात्रा को बदा नहीं सकते। रक्त का लोहा जिस सूद्धमता की अवस्था में है उम अवस्था में पहुँचाना असाधारण रील से ही हो सकता है।

जिस पीले इव में यह लाल रक्ताणु नैर रहे हैं वह ऋौर प्राणियां के रक्ताणुऋों का जा मनुष्य में भिन्न हैं नष्ट कर डालता है। मनुष्य के रक्तरन में बनमानुसा के रक्ताणु या बनमानुमा के रक्तरम में मनुष्यों के रक्ताणु ऋष्क्री तरह रह मकते हैं। इस से यह भी पना चलता है कि बनमानुसों से मनुष्यों का रक्त-सबस्थ है।

रक्ताशुश्रों के मिनाय मफेद रंगवाले श्वेताशु भी हमारे रक्त में होते हैं। यह श्रम्य न मुक्त वे रग के गोल-गोल श्रमीना मरीखे बृद्धि करनेवाले प्राशी हैं। श्रमार रक्त में कीटाशु श्रा जाये तो यह तुरत उन्हें घेर लेते हैं श्रीर पत्रा जाते हैं। जैसे रक्ताशु श्रोप-जन का पहुंचानेवाली डाक का काम करने हैं वैसे ही श्वेताशु रक्त में पुलिस का काम करते हैं श्रीर चार वाकुश्रों में रज्ञा करते हैं। कीटाशुश्रा की सख्या बड़ी तेजी से बढ़ती है श्रीर कभी-कभी श्वेताशुश्रों को घीर युद्ध करना पड़ता है। इसी से रक्त का नापक्रम बढ़ जाता है। यिट श्वेताशुश्रों की जीत होती है तो राग मिट जाता है। हार हुई तो दशा भयानक है। जाती है। कीटाशु बिच उपजा कर रक्त का बूबित करते हैं परतु रक्त प्रतिविध उपजा कर विष का मार देता है। हाल में मरे हुए कीटाशुश्रों से श्रोप्सीनिन नाम की एक प्रकार की चटनी बनायी गयी है जिस से जीवित कीटाशु श्वेनाशुश्रों के। बहुत स्वादिष्ट लगते हैं। श्रीर बढ़ श्रविक उत्साह में कीटाशुश्रों के खाते हैं। इस श्रद्धत क्रिया डाग शब्शों से शरीर की रक्ता की जाती है।

श्रव यह देखना चाहिए कि यह त्यनी डाक शरीर के श्रय श्रय में किस तरह पहेचायी जाती है। इस के चकर का कैन्द्र-कार्यालय हृदय है जो कि छाती के बीच से कछ बायी ह्यांर नीचे की तरफ बराबर धडकता रहता है। उस में से एक वडी नालका निकलती है जिम धमनी फहते हैं। जैसे पेट के तने में से कई यड़ी शाम्बाए हे। कर सिन्न दिशास्त्रों में जाती हैं खीर माटी शाखाओं में से पतली शाखाएं और फिर टेहीनया निकल कर बहुत बारीक रूप में फल जाती हैं. उसी तरह इस धमनी में से भी पहले बड़ी किर छाटी फिर उस में भी छाटी, होते-होत याल से भी बारीक धमनी की शाखाए निकलती हैं। इन सूचम निकान्त्रों से जिन्हें धमनी की "केशिका" कहते हैं, शुद्ध रक्त शरीर के केनि-ब्रोतर तक पहुंच जाता है। दान श्रीर हिंदुया नक बाकी नहीं बचती। हांदुयों से श्रीर दातों से श्रीर शरीर के हर भाग में जहां जहां केशिकाए गयी हुई हैं रक्त पहुंचकर लादता है। परंतु उसी मार्ग में नहीं लाटना। धमनी केशिकाओं से एक और तरह की केशिकाए मिली हुई है। जिन्हें "शिराकेशिका" कहते हैं। इन्हीं की गह रक्त का प्रवाह अब बदलकर केन्द्र कार्यालय अर्थात् हृदय की श्रोर जाता है। इन केशिकाश्रां का सबध बढती हुई माटाई की शिरास्त्रों से होता है जो धीरे-धीरे हृदय तक पहुंचतं-पहुंचते धमनी की सी बड़ी शास्त्राए है। जाती हैं। धमनी के द्वारा शुद्ध रक्त सारे शरीर में पहचता है और शिरास्त्रों के द्वारा गन्दा न्यून सारे शरीर से यटोरकर हृदय की श्रोर लाया जाता है। हृदय का केंद्र कार्यालय मानो एक दक्तर है जहां शरीर की म्युनिमिपैलिटी का देानो काम होता है, श्रद्ध जल का पंच द्वारा शहर भर में पहुंचाना और गदे जल के परनाला का पंप कर के एक जगह पर लाना । म्युनिर्मिपैलिटी गरे जल का या मैले का बहा देती है या स्थाद के काम में लाती है परतु शरीर गर्दे रक्त की शुद्ध कर लेता है और उस मे आवश्यक पदार्थ मिलाकर फिर शरीर में भेजना है।



चित्र १९० -- मानव हृदय

प्रनथकार की कृपा से ]

िइमारे शरीर की रचना से

#### ६---हृद्य का पंप-घर

मानव हृदय में चार केन्द्र हैं। दो कोडों में रक्त आता है, दो ने निकाला जाता है, जो कम से प्राहक और च्रंपक केन्द्र कहलात हैं। दहना प्राहक केन्द्र शरीर से, दों किमर की शिराओं से और एक नीचे की शिरा से, गदा खुन पाता है। यह रक्त दहने च्रंपक केन्द्र में से गुजरता है और फुफुम धर्मानयों की राह से फेफड़ों में फेका जाता है। फेफड़ें में शुद्ध होकर रक्त फिर फुफुमीय शिराओं के द्वारा वाये ब्राहक केन्द्र की अपेर लैंगटता है।

बाये ब्राहक केन्छ से रक्त याये स्रोपक केन्छ से गुजरता है जहां से नियमिन श्रर्थ

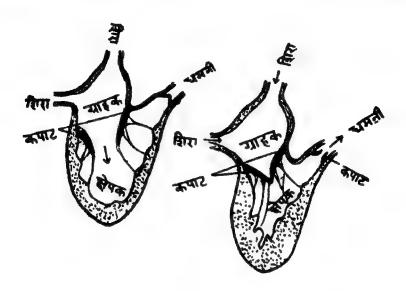
चन्डाकार कपाटमय निलका द्वारा शरीर में मेजा जाना है। इस अर्थचंड से पहली धमनी तो बाहु और मिर का अपनी दो शाम्बाए मेजती हैं, हूमरी घमनी और तीसरी भी मिर और बाहु का जानी है। यह पीछे की ओर मुद्द कर प्रमती हुई पीछे की बृहत् धमनी बनाती है जा पीछे के समस्त शरीर का रक्त पहुंचाती है।

शारिके इस पप वाले कार्यालय में यह विशेष प्रवध है कि साफ और गदा खून मिलने नहीं पाता । मानव हृदय के दे। बिल्कुल अलग-अलग विभाग हैं। अधिकाश उरगों में यह विभाग बहुत कम अलग हैं और मिला जुला खून भी शरीर में फैल जाता है। परतु पशुक्रों और पत्तियों में दोनों विभाग विल्कुल अलग-अलग हैं।

द्धत्य एक माटी मामपेशी की थैली है जिस की दीवार मनुष्य के श्रीर में ऋषिक-से आधिक माटाई की जगह म आपे इच के लगभग होती हैं। इस के एक ओर से तो शुद्ध होने के लिए फेफड़ों में रक्त उलीचना पड़ता है और दूमरी ओर शरीर के अवयवों में रक्त दक्तना पड़ता है। इसीलिए इस के दो भाग हैं। प्रत्येक आपे में एक छोटी नी केंग्रिय रक्त के लेने के लिये रहती है जिस हम प्राहक केंग्रिक कह आये हैं। इसी के जपर एक चड़ा घर होता है जो जपर की ओर फेफड़ों में खन केंग्रिक देता हैं। इस स्राख्य पर इस तरह के दकने लगे हुए हैं कि एक तरफ केंग्रिकत हैं पर दूसरी तरफ केंग्रिक प्रदेश जाते हैं जिस में रक्त का यहांव एक ही ओर केंग्रिक हो।

हृदय का यंत्र ऐसा ऋइत है कि वैज्ञानिकों का यह ऋब तक पना नहीं लगा है कि किन तरह पर उन के भड़कने के। निर्यामन रक्ता जा सकता है। प्रौढ स्वस्थ और आराम करते हर मनाय का रक्त हर मिनिट में बहत्तर बार हृदय द्वारा उछाला जाता है। इस ह्योदे से यंत्र में दल यीन हजार बहुत सुद्धम मामपेशिया है जा बड़ी चतुराई से इस की भीता में लगी हुई हैं जिन के महारे यह केा प्र हर तरफ में इतनी जल्दी-जल्दी मुद्री की तरह वधन रहत हैं जिस से कि त्यून के। वह उच्छाल सिलता है कि चकर लगाकर फिर उसी जगह तक पहुंच जाना है। ऐसा भी काई न समसे कि हृदय कभी आराम नहीं करता है। वह तो हर ६६कन के बाद दुक्ता लेला है। और हर बार - स्ताकर फिर काम करता है। अचरज की बात तो यह है कि तुम ने उठकर काम करने का इराटा किया और हृदय महाराज ने यह नमककर कि और ऋगा का कान ज्याद: खून चाहिए तेजी से काम करना शुरू कर दिया। जब हम बैठे रहते हैं तब हर मिनिट में उन्तीस-नीस अटाक त्यून उछाला जाता है। जब हम तेज चलते होते हैं तब एक भिनट में छः सर से ज्यादः खुन हृदय दकेला करता है। जा आदमी सीवियों पर दीइता हुआ चढ़ता है वह अपने हृदय से एक मिनिट में लगमग चौदह सेर मान उद्यालने के लाचार करता है। बाया स्नेपक कोष्ड हृदय का स्वास पंप है। इसी में से हे। बर रक्त एक बड़ी नलिका में टकेला जाना है जिसे महाधमनी या बृहत्धमनी कहते हैं। अब रक्त इस के मीतर शुसना है तब इस की लचीली दीवारे फैल जाती हैं स्त्रीर जब रक्त प्रस आता है तो धीरे-धीर सिकुड़ जाती हैं जिस से कि रक्त को आगे बढ़ना पईता है। इस

तगह भमिनया के क्रावर कांका सहते-सहते धक्के के बल से हृदय से जा सून इक-इक ग्राता है भीरे-भीने ग्रानवरत भारा की तरंह बहने लगता है। धमिनया की शाखाए हर एक दिशा में फैली हुई हैं जिस में हर एक ग्रावयम को मीजन



चित्र १११ -- हृत्य के दाहिने भाग के कपाट

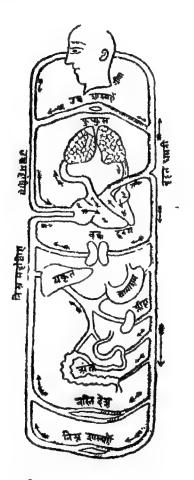
बन्धकार की कृषा ]

हिमारे शरीर की रचना से

- (१) प्राहक केण्ड मिकुड़ कर रक्त की दीपक केण्ड मे दकेल रहा है। प्राहक और दीपक कोण्डों के बीच के किवाड़ खुले हुए हैं।
- (२) च्लेपक केप्ष सिकुढ़ रहा है। कियाड़ जा पहले खुले ये ऋब बंद ही गये हैं। माहक केप्ष में रक्त शिरा से आ रहा है। च्लेपक केप्ष से रक्त निकलकर फुक्फुसीय धमनी में जा रहा है।

पहुँच सके। जब अवयवो तक शास्त्राएं पहुँचती हैं, अत्यत बारीक हा जाती हैं और असस्य हा जाती हैं। यह केशिकाए हैं। तीन हजार केशिकाए एक पाती में समानातर रख दी जाय तो एक इंच से ज्यादः न हांगी! इन रक्तवाहिनियों को भीत हतनी सूद्म हाती है कि रक्त का पेएक पदार्थ इन्हीं भीतों से अनकर अवयवो या तंतुओं में पहुँच जाता है। साथ धी ततुओं के मल इन्हीं भीतों से अनकर एक्त में आ जाते हैं। यह भी एक विकट किया है। वस्तुतः होता यह है कि प्रत्येक तंतु की प्रत्येक सेल अपने-अपने लिए उपयुक्त अस और ओषजन रक्त से ले लेती है और ओषजन किमी विकट रानायिक

क्रिया में कर्यन में भिलकर कर्यन-द्वयोधिद बनाता है। यह कर्यन-द्वयोधिद मल हैं जो फिर पान ही की केशिकान्त्रों की भीत में से दुसकर रक्त में मिल जाता है। इस के मिलने से रक्त में नीलिया जा जाती है।



चित्र ११२---रस-संचास-चक

बमारे शरीर की रखना से ]

्रियम्बद्धाः की कृषा

हृदय एक मिनिट में श्रोंसन ७२ वार धड़कना है। श्रार्थात् उस की भीतें सिकुड़नी हैं। हृदय के दो भाग हैं। हर भाग में एक ब्राह्क श्रीर एक खेषक यह दो केछ हैं। दोनों भागों में काई सीधी राष्ट्र नहीं है। दहने भाग से फेफड़ों में बारीक कैशिकाश्रों हाग रस्त जाता है और वहा शुद्ध होता है। फिर फेफड़े से बाये भाग में रक्त आता है और वांये जंगक के छ से बड़ी धमनिया से होकर मारे शरीर मं चक्कर लगाता है। धमनिया की अनंत शाखाए प्रशाखाए फूटते-फूटते बाल से भीवारीक नालिया हा जाती हैं। शरीर का काना-काना चप्पा-चप्पा रकत से मिचता है। फिर इसी किया में रकत गंदा भी होता है। उस में से भाग योग्य पदार्थ शरीर ले लेता है, मल और विष रक्त के हवाले कर देता है। फिर यह गदा रकत शिराकी केशिकाओं में होकर धीरे-धीरे यही-मे-यही शाखाओं में से चलकर बृहत् शिराओं या महाशिराओं के हारा फिर शुद्ध है। के लिए हुद्य के मार्ग में फेफ के मं जाता है। यह चक्र निरनर तथ तक चलता रहता है जब नक मनुष्य जीता है।

उस स्थान पर जहा धमनी की अनत सूदम शाखाण अर्थात् केशिकाण बनती हैं एक तरह का पंच लगा रहता है जा रक्त को नियमित रूप से आने देता है । धमनी के चारेग आंग मालपेशी के रेशे लिपटे रहते हैं। इन्हीं के बल से धमनी फैलती मिकुइती रहती है और किमी विशेष तंतु की रक्त का मिलना कम या अधिक हो सकता है। आदमी जब ग्याने बैठता है तो यह पंच पाचक अगो की आंर पूरा खुल जाता है और माशपेशियो औंग मित्तक की आंर कुछ थाड़ा बद होता जाता है। जब हम खड़े होते हैं या कमने में में चलने लगते हैं तो विविध मामपेशियों को काम करना पड़ता है। इसलिए उन की और पंच खुल जाते हैं। जब मामपेशियों को मारा रक्त मिलने लगता है तब दिमाग औंग पाचक आगों का कम मिलता है। कुछ देर खड़े रहने में रक्त मस्थान का यह देखना पड़ता है कि मिर से हटकर पांचा में रक्त इकट्ठा न हो जाय लेकिन जब बहुत देर तक खड़ा रहना पड़ता है तब इम बंदीवस्त में तुटि आने लगती है। दिमाग को ग्यन कम मिलता है। चकर या वेहाशी आने लगती है। कमजोरी मालूम नेती है।

ध्रमियों के मामपेशियों में मुपुम्ना नाड़ी तक श्रमस्व्य नाड़िया गयी हुई हैं। वह पंच मुपुम्ना नाड़ी में चलनेवाली नाड़ियां के द्वारा स्वयर पाकर खुलता है श्रांग यद होता है। परतु वैज्ञानिक यह नहीं कह सकता कि मनुष्य-शरीर-रूपी यत्र के ये जड़ अग ऐसी पृर्णता से किस प्रकार व्यवहार करते हैं। जिन हारमोनों की चर्चा कर चुके हैं वह प्रणाली रहित ग्रंथियों में बनते हैं श्रीर खुन की डाक द्वारा किसी दूर के श्रग के। मेज वियं जाते हैं। इन्हों में से एक हारमोन रक्त के सबंध में भी काम करता है। जब श्रादमी देर तक महनत का काम करने के लिए, तैयार होता है तो उभी समय नाड़ी के समाचार चुकों के पामवाली उन ग्रंथियों को उत्तेजित करते हैं जिन्हें "उपबृक्त" कहते हैं। इन ग्रंथियों में [श्राह-रीनिलन] अद्रेनलिन या उपबृक्तिन नाम का रासायनिक पदार्थ बनकर रक्त में पहुँचता है। यह एक हामोंन है जो रक्त के साथ चक्तर लगाकर जब छोटी धर्मानयों तक पहुँचता है तब पंचा के। बंद कर देता है श्रीर जिन आगों को उस समय काम नहीं करना है उन की तरफ खुन जाना बंद कर देता है। इस तरह जिन श्रगों के। कड़ी मेहनत करनी है साग खुन उन्हीं की तरफ जाने लगता है।

जब म्बन तंतुस्रों में में हे।कल चलता है, भोजन पदार्थ दे दालता है, स्रीर मल

स्प कर्यन-ह्योपिद और घुलनशील नीयजनीय कृड़ा ले लेता है, तब हृदय की ओर लेंगटता है। यह नयी केशिकाओं में प्रवेश करता है और इन केशिकाओं की अनंत धाराएं शिराओं में मिल जाती हैं। शिराओं की दीवारें धमनियों की मीतों से पतली होती हैं क्योंकि अब द्याव कम है। पर्तु जगह-जगह यह विचित्र दकने लगे हुए हैं। इन के जारण रक्त लीट कर उल्टे नहीं चल सकता। अपनी बाँह की नील शिराओं से अपनी अंगुलियों तक अगर कोई नीले रक्त को मेजना चाहे तो देख सकता है कि जगह-जगह मांग में ककायट डालनेवाली गांदे खड़ी हो जाती हैं। इस तरह दूपित श्याम रक्त बगबर यहकर हृदय के जिस ओर से चला था उस की दूसरी का लीटकर दहने बाहक केल्प्ट में आता है और उसी ओर के चेपक केल्प्ट में पहुंचता है। यहा से धड़कन द्वारा फुफ्फ़िसों में जाकर अपना सांग मल छोड़ देता है और अंग्रेजपन लेक्प किर शुद्ध लाल रंग का हो जाता है। किर यही वाये थाहक केल्प्ट में आकर याये चंपक केल्प्ट में ध धमनियों में धकेला जाता है। शरीर के लिए इस प्राख रस का निरतर इसी तरह चक्कर लगता रहता है।

# तेरहवां अध्याय

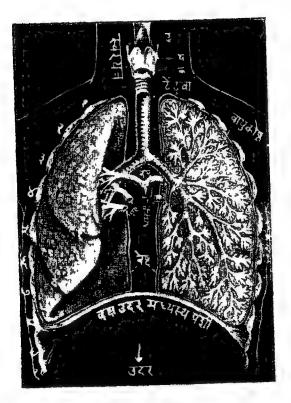
## मनुष्य का प्राणमय के।व

#### (१) श्वास-यंत्र

विद्युले प्रकरण में हम कह चुक हैं कि दूरित रकत मल में लदा हु आ हु हय के दहन चिपक के छ में फुफ्फ़ में जाता है और वहां मल विमर्जन करके छोपजन चूमकर युद्ध लाल रकत हो जाता है। तम वह याये महिक के छ में होते हुए चेपक के छ में बहुत् धमनी में धकेला जाता है। फुफ्फ़ में रकत का सब से यह महत्व का काम होता है। शरीर के मीतर रकत के शोधन के लिए दो यज बड़े महत्व के हैं। एक तो फुफ्फ़ छौर दूसरे बुक्क । फुफ्फ़ में कर्यन-इयोपिट का विमर्जन होता है और बुक्का में नीत्यजनीय घुलनशील मलों का। शरीर का यदि हम भापवाले यज के समान समके तो अनुचित न होगा। भापवाले यज में जैसे ई धन देना पड़ता है उसी तरह पेट में भोजन पहुंचाना एड़ता है। अजन में जैसे ई धन देना पड़ता है उसी तरह पेट में भोजन पहुंचाना एड़ता है। अजन में जैसे हवा धौकने की ज़रूरत होती है वैसे ही फुफ्फ़ सकी धौकनी में बराबर मीतर का साम जाती रहती है। भीतर जब ई धन चलता है अर्थात जग्रामि से जब अस्त्र पचता है तब उस से गर्मी पैदा होती है और प्राची का काम उसी में चलता है।

हवा नथुने। की राह से प्रवंश करती है। मुँह में मास कभी न लेना चाहिए। नाक में प्रकृति ने जो प्रयंध रक्ले हैं मुँह में नहीं है। इसलिए मुँह से साम लेना भयानक है। नाक के आदर वायु के। गरमाने का प्रयंध है क्यों कि रक्त-वाहिनिया भरी हुई रहती है और जाई। में इस का यदोवस्त अधिक रहता है। नाक के बाल साम की छानकर मेजन हैं। हवा में रहनेवाली विजातीय वस्तुए बाले। से रक जाती हैं। सूखी हवा नथुने। में जाकर नम ही जाती है। नाक में श्लेष्मा की सिक्षी होती हैं जो यह काम की चीज है। नम, कमें हुए और वे-हवावालें कमरों में रहने से यह सिक्षी रक्त और श्लेष्मा में कम उढ़ती है। और आदमी के। मर्टी हो जाती है। हवा नाक के भीतर से चलकर जिक्कामल के पीछे की हवा की नाली से चलकर अञ्चनमार्ग का पारकर के श्वासमार्ग पर आती है जहा उसे

अपने से खुलने और बंद होनेवाला द्वार मिलता है। इस के पोल्ले स्वरर ज्लु हैं जा बालने में काम आने हैं। इस के आगे हवा की नली की दो शाम्बाए हो जातो हैं जिन्हें वायु निल-काए कहते हैं। एक-एक शास्त्रा एक-एक फेफर्ड़ का जाती है। जा कीटासु नाक के चौकी-पहरे से शचकर यहा तक आ गये हैं या जा गर्द-गुजार इस तरह मे आ गया है उस की



चित्र ११३—फुफुस

ज्ञम्यकार की कृपा

िहमारे शंरीर की रखना से

रेकिने का यहा बढिया बन्दोबस्त है। इन निलयों में कफ की एक तह जमी हुई है जिस में कीटाशु फेंस जात है और अनंत सूहम वरानियों के से रेश हैं जा बड़े कम से वरावन उढतें-वैठत रहते है और ढार की ओर बराबर इन की किया जारी रहती है जिस से आने-बाला धारे-धीर बाहर की क्रोर ही घकेल दिया जाता है। यदि कुछ जो लिमबाले कीटासु उन पर वेड भी जायें तो प्राथियों में से बहुत सा कफ ब्राकर उन्हें घर लेता है ब्रीर समय-समय पर सदी और खाती के रूप में उनका फेफड़ा निकाल बाहर करता है।

लास मार्ग जब फेफड़े। की श्रोर जाता है तो उस की प्रधानत: दो शाखाएं हो जाती है और हर एक शास्त्र की छोटी-छोटी उपशास्त्राए और हर उपशास्त्र में केशिकाओं की बहुत मुद्धम निलकाए निकल कर दोनो फुफ्फुमो में फैली हुई रहती हैं। हर वारीक निलका के अन्त में बहुत सूचम वायु-मंदिर बीसा की सल्या में हाते हैं। दोनो फेफड़ा में यह बायु-महिर साट लाख के लगभग होते हैं। लुबाई में यह बराबर रखे जायँ तो एक इस में दम बाय मंदिर च्या जायंगे च्यौर श्रगर हर एक बाय मंदिर का खाल कर फैलाया जाय स्त्रीर एक साथ सब जोड़ दिए जायें तो हमारी खाल की ऊपरी सतह मारे शरीर में जितनी है उसकी मौगुनी सनह इन बायु-मदिरा की हो जायगी। इस ऋद्भत यत्र में सॉस में र्ग्वाची हुई हवा हमारे शरीर के मीगुने तल पर लगती है ख्रीर काम करती है। श्रीर मांब रक्त में मिल जाती है। यह किया एक मिनट में पदरह बीस बार होती जय हम गहरी साम लेने हैं तय लगभग एक-एक बाहर में जान लेते हैं और मामली साम में लगभग आधि गिलन के जीनते हैं। इन तरह ब्राटमी मामूली साम लेतं हुए एक मिनिट में ब्राइ दम गिलन हवा ब्रापने शरीर के भीतर ले जाता है। हवा प्रामा है। मारे शरीर के रकत के। उही साफ करती है। गहरी सॉम लेने से रक्त की इनी सफाई हाती है। इसी लिए नाक में गहरी मांस लेते रहने की ख्रादत डालना स्वास्थ्य ये लिए यह न हिनकर है और जहाँ कही आदमी रहने हैं। वहाँ उन की मॉम के लिए काफी हवा आने का परा बन्दोबस्त रहना भी जरूरी है।

यह माम की मशीन हमारे जागते माने सभी दशास्त्रों में चलनी रहती है। हम जब तक जीते रहते हैं तब तक फेराड़े। की धौकनी बराबर शि। एके चलती ही रहती है। इन के चलाने गहने के लिए नाड़ीजाल के तार उसी तरह नगे गहने है जिस तरह विजली के पर्यों के लिए तार लगे रहते हैं। मस्तिष्क के मय से निचले भाग के। सपमा शीर्पक कहते है। यह सुपुन्ना नाड़ी का एक चक है। यह चक रक्त में इकट्रे हानेवाले कर्बन-द्वयोगिद में बरावर उरोजिन होना रहता है। इसी लिए यह अपने-आप पसलिये। और बन्नोहर-मध्यस्य पेशी के पास वरावर समाचार भेजता रहता है। इसी तरह के समाचार में जब-जब हम सांस भीतर ले जात है तब तब बाहर जाड़ी मांसपेशिया एक साथ मिलकर छाती के। फैलाती हैं स्त्रीर दुसरी मासपेशिया थैले का सिकुड़ा देती हैं स्त्रीर कर्यन-द्वयोषिद से भरी हना के। याहर निकाल देती हैं। यह महत्व का काम जल्दी-जल्दी होता रहना है। हम जब मांस बाहर निकालने हैं तो सारी हवा बाहर नहीं निकल जाती। केवल पचमाश निकलती है। अप्रार हम यलपूर्वक फेफ़रेन के ख़ाली करना चाहें तो नहीं कर सकते, क्यां-कि वायु-मदिरां का मुँह अपने-आप वद हो जाता है। वाहरी और भीतरी हवा की अदला-वदली वरावर जारी रहती है। जब हम मामपेशिया से कड़ी मेहनत सेते रहते हैं तब कर्यन-इयोपिद की मात्रा रक्त में अधिक होती जाती है. जिस से सुष्म्रा नाड़ी के। अधिक उरोजना मिलती है छीर फेफड़े। की मासपेशियों के पान तारों का ताना येंध जाता है और हम साम लोने के लिए हाँफने लगते हैं। हमी के विषरीत जा लोग सामपेशियों से यहत कम मेहनत लेते हैं या जिन्हें बैठे बैठे काम करना पहता है वह फंफड़ों से केवल दश-

दशमांश काम लेने के आदी हो जाते हैं। ऐसे लोग पीले पड़ जाते हैं। उन के शरीर में रक्तागु पट जाते हैं। उन के लिए खुली हवा में व्यायाम और टहलना इसी लिए बहुत जरूरी है।

वायु मदिरों की भीत ऋत्यत सूच्म होती है। यह प्रायः उतनी ही पतली होती है जितनी कि मानुन के बुलबुलां की दीवारे होती हैं। इन वायु-मदिरों के बाहर उतनी ही सूच्म भीतावाली रक्तवाहिनी के शकाए होती हैं। यह वायु-मदिरों में सटी हुई अमिनित सख्या में होती हैं। इन्हों भीता में में होकर नन्हें नन्हें रक्ताणु अपने कर्बन-द्वयोपिद वायु मिन्टां में डाल देते हैं। यह किया वायु के गांजने के अब्हात नियम से होती है। हल्की वायु भारी वायु में जल्दी गोंजनी है। कर्बन द्वयोपिद खोपजन की अपेका अधिक भारी वायु है। पर तु केवल गोंजने से यह किया पूरी नहीं हो सकती। रक्ताणुत्रां में विमर्जन और आकर्षण की विशेष शांकर होती है। फेफड़ में वायु मटिर और रक्त वाहिनिया दोनों। साथ माथ काम करते हैं। यह रक्त वाहिनियां हृदय के दिन्ने भाग में फेफड़े में आती हैं और फेफड़े की अमिन्यों कहलाती हैं।

यह कर्गन इयोपिट से लदी हुई आती हैं। जब फेफड़े में कर्यन-इयोपिट देकर आपकान से लद जाती हैं तो फिर लाल रग की होकर हृदय के याये भाग में प्रवेश करती हैं। इन्हें फेफड़ें। की शिशए कहने हैं। अब यह शुद्ध रक्त हैं जो धमनी के मार्ग से श्रारीस्थर में फिर चकर लगाता हैं और आपकान का पार्सल सब जगह पहुँचाने के लिए हाक-विभाग का काम करता है। जब यहीं शुद्ध रक्त भिन्न भिन्न आगों में केशिकाओं तक पहुँचता है तो वहाँ आपकान देकर शिश की केशिकाओं में से कर्यन-इयोधिद का नया बोभता लादत हुए इदय की दहिनी आरे फिर लीट आता है। इस तरह रक्त-मन्त्ररण का यह अबदा चक्र सारे जीवन में निरंतर चलता रहता है।

मारे शारीर में रक्त के इस निरंतर चक्र के चलते रहने की आवश्यकताओं में से आंगजन और कर्मन हैं योपिट का बहन एक भारी आवश्यकता है। आंगजन ही प्राण्-तायु है। इसी में शारीर में आग्नि बनी रहती है। वायु के आग्नि का मखा कहते हैं। यहाँ यह केयल आग्नि का मखा नहीं है वह आग्नि का जन्माता है और उस का वरावर पंपरण् करता रहता है। मारे शारीर में यह प्राण्-वायु का चक्र वरावर चलता रहता है। इसी से अल पचता है, शारीर के बल मिलता है, और जीवन की मारी कियाएं वरावर चलती रहती है। थोड़ी देर के लिए ओपजन न मिले और कर्चन-हयोपिद का विमर्जन न हो तो मारा शारीर काला पड़ जाय, जीवन की सब कियाए कक आयँ, फुफ्फ़स की घौकनी यककर कक जाय और हृदय के पप का चलना वद हो जाय और शरीरान्त हो जाय। जैसे हम रक्त के प्राण्टस कहते हैं उसी तरह शरीर में काम करनेचाली वायु के प्राण्-वायु कहते हैं। जहां तक शरीर की किया अल के पचाने और मल के विमर्जन में लगी हुई है वहाँ तक शरीर के संपूर्ण सगठम की हम आज-मय कीष कहते हैं। इस में पाचन-सरधान और रक्त संस्थान दोनो शामिल हैं। जहां तक शरीर में वायु के मंचरण की कियाएं

होती रहती हैं जिन से कि पाचन आदि मभी क्रियाएं सहायता पानी हैं, वहां तक शरीर के सगउन को इस प्राण्मय-कोप कहते हैं। प्राण्मय-कोप के अंतर्गन शरीर का अधि का संस्थान, रकत मस्थान और समस्त नाड़ी-मंडल समिलित है।

हमारे शरीर मे एक विशेष नापक्रम की गर्मी निरतर बनी रहती है। इस गर्मी का हारण यह है कि शरीर के मीतर हम जो कुछ भोजन ले जाते हैं उस की छोपजन के साथ गमायनिक किया होती है। उस में श्रावरम बनकर शरीर की माता धावए बनती रहती हैं। इम गुमार्यानक किया से ऋज के अवयवों में में छिपी हुई शक्ति ताय या ऋशि के रूप में वगवर निकलती रहती है। इसी रासायनिक किया में एक ब्रोर तो काम की चीजे शरीर में श्चात्मभान कर ली जाती हैं और दूसरी आंर बेकार चीज़ें निकालकर बाहर कर दी जाती ह । इस ऋदत यत्र में शरीर की इस ऋदनुत रासायनिक क्रिया का सामझस्य निरतर ऐसा पना बहुता है कि शरीर का तापक्रम हद्र, द्वारनहाइट की गर्मी स्थिर बहती है। इस नापक्रम में गर्मा ज्ञा भी कम या अधिक हुई तो मनुष्य रोगी समक्ता जाता है। विज्ञान की प्रयोगशालाच्चा में बहुत उद्योग करने पर भी ऐसी निपुराता से एक नापक्रम पर निरंतर एक ही ब्राच नहां रस्त्वी जा सकती। नापक्रम सौ हो जाय तो हरारत, एक सी दो हा जाय हो जबर, र्ख्यार एक मी चार हो जाय तो बहुत जबर समक्ता जाता है। एक मी मात के अपर रागी का बचना असाध्य हो जाता है। अद्भानवे के नीचे उतरने में 'शीत' का भय होता है। एचानवे के नीचे इनना शीत हो जाता है कि शरीर की मय कियाए शिथिल हो जाती ह आंग मृत्यु हो जाती है। ज्यर का बढना बनलाता है कि रासायनिक किया यहत वेग से हो रही है। शीन से प्रकट होता है कि रासायनिक किया शिथिल हो रही है और नापकम के घटन जाने से रामायनिक किया का धीर-धीरे बढ़ होना प्रकट होता है।

हमार श्रीर पर बाहरी मदीं गमीं का बहुत गहरा प्रभाव पहता है। जब बाहरी हवा वहुत ठटी हो जाती है तब हम कांपने लगते हैं। यह स्वभाव की ख्रोर में मूचना है कि हम का अपने ख्रान्ख्या को हिलाकर बाहरी शीत का युकाबिला करने के लिए भीतरी गर्मा पैदा करनी चाहिये। इमीलिए पाव पटकते हैं, हाथ मलते हैं या ब्यायाम करने लगते हैं। शारीरिक पिश्यम में इतनी गर्मी पैदा हो जाती है कि ख्रादमो बाहरी शीत का ख्रच्छी तरह मुकावला करने लग जाता है। इमी के विपरीत जब बाहरी गर्मी बहुत बढ जाती है तो हमें शरीर के, भीतर की गर्मा को घटाने की ज़रूरत पड़ती है। शीत काल में धमनियों के जो पेच बंद रहा करने हैं वही कड़ी गर्मी पड़ने लगती है तब खुल जाते हैं ख्रीर रक्त की गर्मी को खाल की यह से निकलने देते हैं। ख्रार यह किया काफी नहीं होती तो नाड़ी चक्रों में ख्रपने ख्राप खाल की ख्रानत स्वेद-अधियों के पाम सदेशे जाते हैं ख्रीर पसीना निकले लगता है। पमीना को गरम करने के लिए इतनी ख्राधक गर्मी दरकार होती है कि बाहर की ख्रीर भीतर की गर्मी का सामज़स्य ठीक बैठ जाता है। हवा सूखी ख्रीर गरम दोनों हो तो स्वेद की किया में तुरत ख्राराम होता हैं। परतु यदि हवा में नमी भरी हुई है ख्रीर गर्मी मी है तो पमीना होने हुए भी ख्राराम नहीं मिलता क्यांकि नम हवा पसीने को बहुत कम उड़ाती है। इस का फल

यह हो सकता है कि खून की गर्मी वढ जाय और हमारे दिमाग पर गर्मी चढ जाय ! आई शीत भी अच्छा नहीं होता । हवा में ठटक और नमी दोना के होने से हमारी भाषा-शक्ति उस से मुकायला करने में निर्वल हो जाती है और मर्टी के कीटासुओं को हमारे शरीर पर चटाई करने मीका मिलता है।

जैसे हम फफ हे में साम लेते हैं उसी तरह अपनी खाल में भी साम लेते हैं। हमारी स्थाल में असरव्य छेद हैं जिन में से पसीना निकलता है। उन्हीं छेदों से यहुत सद्म रूप में साम लेने की किया भी होती है। इस तरह प्राण्मय कीप सारे शरीर में फैला हुआ है। निल्म के स्नान करने में शरीर की खाल को खुब साफ करना स्वाध्य के लिए इन्हीं कारणों से यहुत ज़रूरा है। इन्हीं बारीक छेदों से यहुत सूद्म रूप में शरीर का मल और यिप भी निकलता रहता है। पसीना और पेशाब एक ही तरह का मल है। सफाई के लिए मी खाल का बारवार धोया जाना तरुरी है।

### (२) और और यंत्र

शारीर के मीतर जितने आग है सब का एक दूसरे में बड़ा घना सबध है। हिंडुवा और मामपेशियां भी अञ्चसय और प्रागमय केणों में सबध रखती है। पीपण और पुनर्जनन शारीर के प्रधान काम हैं। इन कामों में शारीर के सभी आग किसी-न-किसी क्य में सहायता हैते हैं।

श्रीर में दो ती निक्क्य है जीर दो मी माठ जोड़ी मानपेशियां है। हिक्क्यों में वॉना और कुरियों की रिनती नहीं की जाती। आर्ज्य होता है कि शुक्राशु और दिय के अस्यत स्वम और कोमल सेलपक में हड़ा और दान जैसे अस्यत कठार पढ़ायों का विकास कैसे होता है। इस विनित्र यान के समभने के लिये नमें यह याद रखना चाहिए, कि जब अ्शा के सेलों का विकास होने लगता है। सासपेशियों के सेल, नाड़ियों के सेल, हड़ियों के सेल, अधिया के सेल, मभी तरह के सेल, अलग-अलग होते हैं। उनकी बनावट भी भिन्न-भिन्न हुआ करती है। हड़ी के सेल पहले श्रीर का दीचा चुरी या अध्यकल्प का बनात है। भोजन में स चुनेवाले नमक रक्त में मिल जाने हैं। इसे ही ले लेकर हड़िवाले सेल हड़ी की रचना करते हैं। तरत पैदा हुए बच्चे के जपे में हड़ी बनानेवाले सेल बीत लाग्य के लगभग होते हैं। यह सख्या बढ़ते-बढ़ते बहुत जल्दी पदरह करोड़ के लगभग हो जाती है। यह हड़ी को ठोम बनाते हैं और फिर उस के भीतरी भाग के हल्का परन मज़बृत कर देने हैं।

हिंदुयों के जोड़ हमारे शरीर में दो-मौ तीम हैं परंतु उन में से किसी में आपस में रगड़ने या एक दूसरे से फका गाने की यात देखने में नहीं आती। बात यह है कि हर हुई के सिरे पर एक तह उपास्थि की बनी रहती है। यह यहुत बनी और लचीली होती है और उस के चारो और चिकनाई चुपड़ी हुई होती है। यह चिकनाई क्या है? यह कुरों के सेल हैं जो अपना काम कर के मर चुके हैं। उन का शरीर चिकनाई में परिशात हो गया

है। माथ ही रगड़ सन्ताने के लिए और इधर-उधर घृमने चुमाने का सुभीता करने के लिए जोड़ो पर ठीक हिमाब में मंदे हुए गड़्डे में उने होते हैं जिससे जुड़नेवाली हड्डी का गोल मिरा ठीक-ठीक बैठ जाता है।



चित्र ११४--मांसपेरियां ।

#### मंथकार की कृता ]

ि इसारे शारीर की रचना मे

१--शिरचालक

२--द्विशरस्का

३,४---दिशिरस्का की स्नायु

५---त्रिशिरस्का

६\_\_म्बाग्र

अञ्चर्गाठं की पेशिया

८--- उरश्कादनी **बह**ती

६--- उरस्क्रादनी लघ्वी

१०--- उदरस्थ निर्यक पेशी, बाह्य १७--- करु की सरल पेशी ४४—उदरम्थ तिर्यक् पेशी की स्नायु १८--- ऊ६-प्रसारिखी, वाह्य १६--- ऊर-प्रसारिगी, श्रतःस्थ ५२--- उद्रम्थ तिर्यक पेशी श्राभ्यत्र २०--- करकी एक पेशी। १३--- उदरस्थ मरल पेशी २१--- कर ऋतरनायनी । १८--- ब्रिट । शुक-प्रसाली इसी में से हाकर उदर में जाती हैं, इसी में २२--पिडली की माटी पेशी। म कमी-कमी आत अडकेश में २३-- जघे की मामने की पेशी। उत्तर श्राती है। २४---स्नायु । १५-स्नायु २५--- ऋमाच्छादनी १६ -- कर का एक पेशी जिस के सकेच २६ -- कुर्पर नसनी म जाघ पर जाघ रखी जा सकती है । २०---शिरहस्रदापेशी

हिंदुयों का इधर उधर जलाने का काम मामपेशिया करती हैं। यह लाल माम की यनी हुं होती हैं। मनुष्य की भुजा की दिशिरस्का पेशियों से एक में छः लाख रेशे या पूत्र होते हैं। हर एक पूत्र अनेक बारीक वारीक रेशों का बना होता है। इन्हीं खूचम रेशों में खिचाय का वल हुआ करता है जिस का रहस्य अभी तक विज्ञान यहुत कम समक्त सका है। तीन मी यरम हुए कि माहसी लेगों। ने अगा का विच्छेद करके उन्हें अलग-अलग समक्तने की केशिश की फिर प्रत्येक अग का विच्छेद अवयवों में किया गया। अभी हाल की ही यात है कि इन अवयवों का विच्छेद करके सेलों का पता लगाया गया है। अब हमें मालूम हुआ है कि मेलों का रहस्य उन अगुओं में थोड़ा-यहुत छिपा हुआ है जा प्रत्येक मेल का बनाते हैं। अच्छे-से-अच्छे अनुवीक्तए यत्र से भी हम इन अगुओं के देख नहीं सकते। विज्ञान की सतत वर्ष मान गित के। देखकर कोई यह नहीं कह सकता है कि कल का अगुओं के देखने का भी साधन न निकल आवेगा और हम उम के रहस्य के। जानने के लिए परमागुओं और विद्युत्कगों तक न जायगे।

इस में तो तिनक भी सरेह नहीं है कि मासपेशिया बड़ी अद्भुत ज़ीती जागती यश्र हैं। हर मामपेशी के पाम धमनिया अन और ओपजन की धारा पहुंचाती हैं। मासपेशियों की मेले उन में से अपना मोजन चुन लेती हैं और जा कुछ उन्हें नहीं चाहिए उसे छोड़ देती हैं। इस जठन या कड़ा-करकट के। शिराए उठा ले जाती हैं और फुफ्फ़ की राह में रामक्षा से या हकों से उस कड़े का शरीर के बाहर फे कने के लिए, उन-उन अगों में पहुंचाती हैं। हर मामपेशी पर प्राय: सुष्मा में आयी हुई नाड़ियों के बारीक मिरे पहुंचते हैं और अब-जब जरूरत पड़नी है इन्हीं सिरों से बिजलों की सी वह ताकत आती है जिस से मासपेशी के सभी मेल और रेशे एक साथ सिकुड़ जाते हैं और मासपेशी से लगी हुई हहूं। के उठाने हैं। नाड़ी से आयी हुई उरोजना या धका बहुत सुक्म होता है। वह वहीं काम करता है जो एक जलती हुई दियासलाई बाकद के ढेर के साथ करती है। मासपेशियों का एक ही स्था में एक साथ मिलकर बड़े नियम से काम करते रहना अत्यत असुत बात है। जब हम चलने हैं तो पग-पग पर चौवन मासपेशिया काम करती हैं और वह भी इस अन्दाज में कि वारी-बारी से काम करती हुई कुल तीन-सौ मासपेशिया चलने के काम में लगी होती हैं। हम में नाड़ी, नाड़ी-केन्द्र और मासपेशिया विना हमारे जाने ही मिल-जुलकर नियम में काम करते हैं। वर्ष मान काल का यह बहुत ही सुन्दर प्रवन्ध करोड़ों बरस से होते आनेवाले विकास का फल है जिस में प्रत्येक देशवाले शरीर का धीरे-धीर छांट कर निकाल दिया गया है और जीवन के रगड़े में वही सुधार ठहर सके हैं जो मिल-जुलकर यत्र की सब से अधिक उपयोगिना का पूरा करते हैं।

# चीदहवां ऋध्याय

## प्राग्रमय काष का तार-विभाग

## १---नाड़ी का निर्माण

शरीर भर में सब से ऋद्भुत संस्थान नाड़िया का है। इन के तारा का ताना सारे शरीर में फैला हुआ है। इन तारों के केन्द्र-कार्यालय मिलप्क में, सुपुम्ना में और नाड़ी-सेला के कुछ और चकों में हैं। नाड़ी की मेलां के गुच्छ जहा मिलकर एक होते हैं वह चक कहलाता है और मिले हुए गुच्छा का नाइकिन्द्र या नाइगिंड कहते हैं। आदि भीर प्राथमिक जीवो से न तो नाड़ी है, न मासपेशी है, न मुह है, अप्रैर न पेट है। वह तो एक ही सेल हैं जा एक बारीक भिन्नी में लपनी के रूप में बन्द है। उस का हर एक अश क्रम का पचाता है, गांत उत्पन्न करता है और श्रपनी परिस्थित के श्रनकल व्यवहार करता है। इसी ब्रादिप्राणी का विकास हातं-हाते बड़े शरीरधारी बने जिन में ब्रसंख्य सेलें श्चन्त सामजस्य से परस्पर मिलकर काम करती रहती हैं श्लीर विचित्र अम-विभाग प्रकट करती हैं। कुछ सेलें पचाने का काम करती हैं, कुछ नयी सेलों के उपजाने का काम करती हैं और कुछ गति पैदा करती हैं। इसी तरह कुछ ज्ञानवाली सेलें हैं और दूसरी कर्मवाली सेले हैं। ज्ञानवाली सेले जब शरीर में विकास करने लगों तो उन्हों ने अपने लिए जगह-जगह फाटक या द्वार बना लिए । कुछ सेलें प्रकाश का प्रहण करनेवाली हई , कुछ गन्ध के। और कुछ शब्द के। ग्रहण करनेवाली हुई । हर एक प्रकार की सेलों ने इक्ट्री है। है। कर अपने लिए अलग-अलग द्वार वनाये । शुरू-शुरू में यह त्वचा के जगर है।टे-ह्याटे धव्वा या गहती के रूप में दीलने लगे। विकास-क्रम में यही बढते-बढते इन्द्रियग्राम बन गये। गतिबाली सेलों ने अपने द्वार मासपेशियों के रेशों के पास बनाये। धीरे-धीरे बढते-बढते इन विविध केन्द्रों, चक्रो और द्वारो का नाड़ी के रेशों से संबन्ध जुट गया और एक प्रधान केन्द्र-कार्यालय वन गया जिस का सम्बन्ध इन्द्रियमामा से, नाडीचकों से, मासपेशिया से, श्मीर प्रथियों से लीधा स्थापित ही गया। जब रीढ़ की हुड़ी का विकास हुन्ना तब केन्द्रीय कार्यालयों का प्रचान मार्च उसी के भीतर ते होना और इसी सुपुरना के ऊपरीभाग के बढ़ जाने से मस्तिष्क बना जिस की रहा के लिए हड्डी की मजबूत लोपड़ी रची गयी।

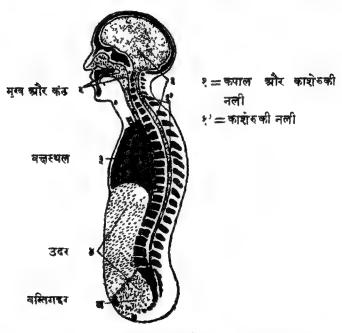
हम पहले ही कह चुके हैं कि शारीर में डाक और तार दोनों के विभाग हैं। शारीर में कुछ झंग ऐसे हैं जो रक्त में बहुत आवश्यक यसायनिक भेजन लेकर दूर-दूर के झंगों के। पहुंचाते हैं। कितनी ही जल्दी करें यह डाक-विभाग शारीर की आवश्यकता के झनुसार तंज़ी नहीं बरत सकता। इसीलिए तार-विभाग की भी आवश्यकता पड़नी है। मान लें। कि गगा में नहाते समय एका-एकी किसी नुकीले पत्थर पर पांव पड़ गया। उसी ख्या पांव के उम अंश से सुखुम्ना नाड़ी-मंडल में तुरन्त लबर पहुंची। उसी ख्या उस केन्द्र से तुरन्त एक नाड़ी तरंग ने टांग की मांसपेशियों का सिकेड़ दिया जिस से पांव मट पीछे के। हट गया। यह किया कितनी शीव्रता से हुई यह प्रत्यन्त है। अष्टपाद में यह नाड़ी समाचार लगभग अस्सी इच प्रति सेकरड के हिसाब से जाता है। मेठक में नब्बे फुट प्रति सेकरड का वेग हो। गया है। मनुष्य में यही वेग चार सी फुट प्रति सेकरड है।

मनुष्य के श्रारि में तो नाड़ी-समाचार पहले दिमाग के भीतर जाकर एक घंटी सा यजाता है स्रयांत् त्वना देना है। यह त्वना पाकर दिमाग की स्रोर से उचित कार्रवाई का स्रारेश होता है। परन्तु मनुष्यों में स्रीर दूनरे प्रात्मियों में भी बिना इन घंटी के बजाये भी काम होता रहता है। इस तरह की किया को प्रत्यावर्ष न या परावर्षित किया कहते हैं। तात्पर्य यह कि श्रारि के स्वामी दिमाग तक खबर पहुँचने की जकरत नहीं होती। समाचारवाले तार से किसी केन्द्र पर खबर पहुँचते ही स्रपने-स्राप कर्म की नाडियों में तुरन्त उत्तंजना होती है स्रोर उसी चाण काम हा जाता है। जितने कर्म चेतना के खबर पहुँचाकर किये जाते हैं विशात कर्म कहलाते हैं। जितने बिना खबर पहुँचाये प्रत्यावर्षन से होते हैं स्रविज्ञात कर्म कहलाते हैं। स्राख्य में किरिकेरी पड़ने के स्रायी नहीं कि केन्द्र तक त्वना-तरंग पहुँची स्रीर तुरन्त ही किया-तरंग स्रपने स्नाप पलको की मा संपेशियों में स्नायी स्नीर पलकों का या वह काम इतनी जल्दी का था कि चेतना के खबर पहुँचाने की देर भी हानिकर थी। प्रायः सारा शरीर सुषुन्ता द्वारा इसी तरह की स्रपने-स्नाप काम करनेवाली नाड़ियों से बंधा हुआ है। किर स्नौर बहरे की मांसपेशियों के लिए नाड़ी-केन्द्र मिलाक के भीतर होते हैं।

नाड़ी की सेलों में, जिन्हें हम बातसेल भी कह सकते हैं, सेल का शरीर होता है और बाहर निकलनेवाले रेशे या तार होते हैं। हर सेल से दो या अधिक रेशे निकले होने हैं, जिनके सिरों पर बहुत बारीक रेशों के गुच्छे से होते हैं। इस तरह एक द्सरे से यह आसानी के साथ मिलते हैं। दिमाग और सुपुना तो विशेष रूप से हर सेल के बारीक रेशों के गुच्छे होते हैं और एक सेल के गुच्छे दूसरे सेल के गुच्छों से आपस में लपट जाते हैं। मासपेशियों और अस्थियों को कर्म की उत्ते अना देनेवाली नाड़ियों में बहुत से लम्बे लम्बे रेशे होते हैं जो सरपत के पूकों की तरह बंधे होते हैं। हर रेशे के भीतर एक अन्नुस मध्यगामिनी नाड़ी होती है जिस के मीतर एक तरह का रस रहता है।

#### २-नाड़ी में विजली नहीं चलती

नाड़ी-तरग का भेद अभी तक खुला नहीं है। इस के चलने से विद्युत प्रकट होती है परन्तु यह स्वय उम की तरंग नहीं है। होती तो नाड़ी-समाचार का वेग लगभग दस लाग्व गुना अधिक होता। एक और विशेषता है कि अब तक श्रोषजन पूरी मात्रा में मिलता रहता है तब तक यह नाड़िया थकती नहीं जान पड़तीं और श्राज तक शरीर विशा-



विश ११४--इमारे शरीर के कोड

अन्धकार की कृपा

इसारे शरीर की रचना से

नियां को यह पता नहीं लगा है कि नाहियां में किसी तरह का रासायनिक विकार भी होता है। सेाने जागते सभी दशाक्षां में यह तार बराबर काम करते रहते हैं और जीते जागते दिखाई पड़ते हैं। इतना काम होते हुए भी शरीर-विकानियों ने यह पता नहीं लगा पाया है कि इतनी कर्मएबना के साथ ताप की काई मात्रा भी प्रकट होती है वा नहीं।

मिला कालों केन्द्र की नाड़ी सेलों की यह दशा नहीं है। यह यक भी जाती हैं और मुस्तान और आराम करने के लिए इन्हें समय भी चाहिए। नींद के समय इस तरह का आराम मिलता है। साधारणतया वह बान मानी जाती है कि जब आदमी सोता है तो दिमाग की खोर खून का बहना घट जाता है जिस से खोषजन का मिलना भी कम हो।

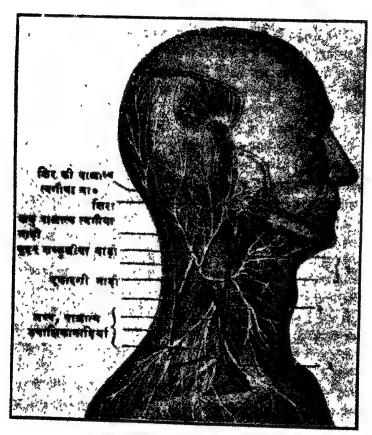
जाता है। इस से चेतना के आमों की माथा-शक्ति पट जाती है। से ने के लगभग एक घंटा याद मस्तिष्क की जीवन-क्रिया बिल्कुल कक जाती है और एक थकी हुई मासपेशियों को खिलाने में लग जाता है। कुछ घंटे बाद रक्त फिर दिमाग की तक्क जाने लगता है और थोड़ी थोड़ी चेतना आजाती है जिस पर बुद्धि और विवेक का कुछ अधिकार नहीं होता। इमी के स्वप्रावस्था कहते हैं। कुछ लोगों में चेतना के लौटने के बदले क्रियाओं का प्रत्या-वर्शन होता है। वह सोते हुए भी चलने-फिरने और काम करने लगते हैं। नींद के सम्बन्ध में इतनी वार्ते साधारणत्या मानी हुई हैं। परन्तु आज भी निद्रा एक कठिन पहेली है। उसके सम्बन्ध में के के विस्थान्त सन्तीयजनक नहीं पाया गया है। मस्तिष्क के सम्बन्ध में श्रालगहीं खोज होती है। उसे मनोविज्ञान कहते हैं।

हमारा नाड़ी-संस्थान बड़ा विचित्र है। यद्यपि यह नहीं कहा जा सकता कि हमारा जीवन इसी पर निर्भर है तो भी इसमें तो तिनक भी सन्देह नहीं है कि हमारी सुस्तीं और तेजी, मन्दना और तीव्रता, स्वार्थमाव या परार्थभाव, खुश रहना या उदास रहना, चचलता या दढ़ता, इसी बात-संस्थान या नाड़ी-संस्थान पर निर्भर है। कुछ विज्ञानियों का यह विचार है कि हमारा वात-संस्थान तारों से बने हुए बाजे की तरह है जिसका अन्तरात्मा निरन्तर यजाता रहता है अथवा काम में लाता रहता है और जब कभी ज्यर में सिक्यात हो जाता है अथवा बुढापे में मानसिक शिक्यों का च्य हो जाता है तो बस्तुन: यह समझना चाहिए कि इस विचित्र बाजे का कोई पर्दा खराव हो गया या काम में लात पट़ों के पिस जाने से तरह तरह के दोप आ गये हैं। कुछ लोगों का विचार है कि हमारा जीवन रहस्यमय है, जो प्राच-शक्ति अब पचाती है और रस्त-संस्थान को चलाती रहती है बढ़ी वात संस्थान और मनोमय काप का नियंत्रया भी करती रहनी है।

माधारणत्या ऐसा समका जाता है कि खोपड़ी के भीतर जो कुछ बन्द है मब विचारों और मांवा में सम्मन्ध रग्वता है और बड़ी ग्वांपड़ी का अर्थ बड़ी योग्यता ही है। पग्नु हम में अस है। जिसे भांवा और विचारों का कार्यालय अर्थात् दिमाग्र या मिस्तिक कहते हैं वह खोपड़ी के भीतर का बहुत थोड़ा अंश है। सिर की चाटी से लेकर मांथ की जड़ तक जो खोपड़ी का भाग है उसी में नाड़ीमय पदार्थ का एक अत्यन्त पतला छिलका मां फेला हुआ है जिस की औसत मोटाई इच के नवें भाग के लगभग होती है। वस हतने ही अंश के वह दिमाग या मित्तिक कहना चाहिए जो चेतना का अग या हित्र हैं। किन्तु यह अनमोल छाल वरूक या छिलका बड़ी ही विकट बनावट का है। इस में नव-अरब वीम-करोड़ नाड़ियोंवाली सेलें लगी हुई हैं, और इस तरह पर अत्यन्त पास-पाम लिपटी और जड़ी हैं कि मनुष्य की खोपड़ी के भीतर कम-से-कम जगह लेकर अधिक-से-अधिक तल में काम कर सकें। इस छिलके के चारों ओर भीतर अनेक नाड़ी-चक हैं जो सिर, चेहरा, आँख, जीभ आदि विविध अंगो का अपने काबू में रखते हैं। नाड़ियों के वह केन्द्र भी यहां हैं जो आँख, नाक, कान आदि इन्द्रियों के समाचार पाने रहते हैं। जिस आदमी का शरीर पचहत्तर सेर के लगभग होता है उस के दिमाग का छिलका तोल में उस के शरीर भार का केवल पेच सहसांश अथवा एक तोले से कुछ ही अधिक, १,०२ तोला, होता है।

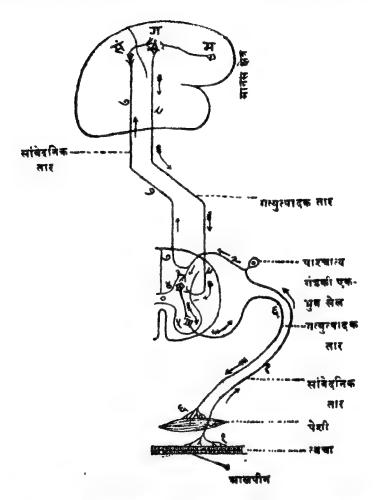
#### ३---नाड़ी-विभाग

निर के पिछले भाग के लाबु मन्तिष्क कहते हैं । यही वह-केन्द्र कार्यालय है जहां में सारे शरीर की मानपेशियां की समजस गति रखी जाती है। हम चलते हें। ख्रीर एकाएकी हमारे दोनां पाँव नाथ उठ पड़ें तो हम लड़खड़ा जायंगे। लिखते समय जिन ऑगु लियां



वित्र ११६ — सिर सीर गर्दन की बाहियां अंत्रकार की कृपां] [ इसारे शरीर की स्वका से

को इस काम में लाते हैं थिद वह हट जायें और दूसरी ब्रॉगुलिया उन के बदले आ जायें तो काम बिगड़ जायगा। शराबी के पाँव लड़खड़ाने हैं ब्रीर वह गिर जाता है। इस का कारण यही है कि नहीं से उस के लघु मस्तिष्क पर ऐसा बुरा प्रभाव पड़ा है कि वह मांस- पेशियों पर काबू नहीं रखता और उनका सामंजस्य विगड़ गया है। लघु मस्तिन्क सारे दिन शरीर के सभी श्रंगों से निरंतर श्रसंस्य समाचार पाता रहता है श्रीर वरावर तीन सी



चित्र १२७---एक काश्रपोन पँसने पर नाबीशाक्ष में क्या होता है। पशास्ति किया । प्रथमार की कृपा से ] [इमारे स्टीर की रचना से

#### चित्र १२७ की व्यासमा

इस चित्र में यह सम्कायः गवा है कि पशवर्तित किया (प्रत्यावर्तेष ) विस प्रकर होती है। १ = व्यागिया माही का सार ! २ = यह तार स्वावा को सुव्यक्त में से जाता

. . . . .

है। सुबुरना में इस के कई भाग हो जाते हैं। एक तार (३) पार बाख खंग की सेख (४) के पास रह बाता है। यह सेख सुबना को पूर्व यंग की सेख (४) तक पहुँचाती है जो अपने तार (६, हारा पेशी को संकोच करने की बाह्या देती है। ३ = केन्द्रगामी तार का सुबुरना में ही रह बानेवाला भाग । ४ = सेख। ४ = पूर्व खंग की सेख। ६ = मांस-में बांत होनेवाला तार। ७ = मस्तिष्क को बानेवाला केन्द्रगामी तार। सं = सांवेदनिक चेत्र जिस की सेलों बापने तारों हारा गतिचेत्र की सेलों से संबन्ध रखती हैं। ग = गति-चेत्र। म = मांसन चेत्र जिस की सेलों का गवि-चेत्र की सेलों से सम्बन्ध है। म = इस तार हारा गति करने की बाजा सुबुना की सेलों को पहुँचती है।

- (१) पृथ्छिक किया जब हम कोई गति जपनी इच्छा से करते हैं तो मानस केंद्र की सेखों की ग्राज़ा पाकर गति-केंद्र की सेखों सुकुषा की (बदि गति का सम्बन्ध मान्तिण्क माहियों से है तो उन माहियों के उत्पक्ति स्थाम की) सेखों की आजा देती हैं जीर गति हो जाती है। आज़ा म से आरंभ हो कर गा, फ, ७, ४, में से होती हुई ६ में पहुँचती हैं। (२) परावर्तित किया — इस का मार्ग वह है — स्वचा, १,२,३,४,६,६ मांत।
- मामपेशियों का यिना किनी भृल-खूक के ममंजम गति से चलाता रहता है और उन की ताकत का बनाये रहता है। यह किया अपने-आप होती है। परन्तु समार में ऐमा कोई तार वर्का का केन्द्र कार्यालय नहीं है जो इस तरह बिना थके निरतर काम करता हो और कभी भूल भी न करे। इन सब से यहे आह्नवर्ष की बात यह है कि ऐमा अद्भुत तार-वर्की का एक एक केन्द्र-कार्यालय हर खोपडी में मीजूद है।

लशुमिस्तप्क के नीचे ही मुपुमा-शीर्षक है। यह छाती की उन मानपेशियों का काबू में रखता है जिन से साम लेने और निकालने की क्रिया होती है, हृदय और रकत संस्थान की मासपेशिया इसी के अधिकार में हैं और अवमार्ग में लाला प्रन्थियों से लेकर छोटी अपॅत तक की गति पर इसी का प्रभाव है। विकास-क्रम में लशुमिस्तष्क सब से पुराना अंग है जो खोपड़ी के भीतर रहता आया है। प्राया का ज्या-ज्या विकास हुआ है त्यों त्यां मिस्तिष्क का छिलकेवाला भाग धीरे-धीरे यहता गया है। परन्तु लघुमिस्तष्क से भी अधिक पुराना रीड़ के भीतर रहनेवाला सुपुमा नाड़ीजाल है। इसी साषुम्न स्तम में अनिक चक्र हैं जो हाय-पांव आदि अंगों को और पेट की बड़ी-बड़ी मासपेशियों का अपने आप चलाने हैं। जगह-जगह से इसी में से नाड़ियों के जोड़े निकले हुए है जो सारे दिन समा-चार पाते और हुदुमनामें निकालते रहते हैं। अपने-आप नीख लेने की शक्ति भी सुपुमा नाड़ीजाल में अद्भुत है। यहां चलना सीखता है या लड़की बजाना सीखती है तो धीरे-धीरे हाथ-पांव की मासपेशियों ऐसा चलने और काम करने लगती है कि हम उसे स्वामाविक गति समभते हैं और हमारे बिना सोचे-विचारे ही अपने आप काम होता रहता है।

# पेंद्रहवा ऋध्याय सरहदी चौकियां भौर डाक

### १--इन्द्रियक्राय या करण के अंग

ग्याल के ऊपर जिन विशोध नाड़ियों के धब्यों की चर्चा हम कर आये हैं वही धीरे धीर विकास पाकर इन्त्रिय बन गये। करोड़ों बरम के समय में जा घब्बे प्रकाश से उरोजित होनेवाले नाड़ीजाल के सचक थे उन्हीं का विकास होकर आखि। का ढॉचा बना। इसी प्रकार काना के, नाक के, जिहा के ढाचे धीरे-धीरे बने। स्पर्शवाली नाड़िया त्वचामात्र में कहीं कम और कही अधिक फैली। इस शारीर के सेल-साम्राज्य की बाहरी सीमाओ पर नाके-नाके पर यह चौकी पहरा बैठा हुआ है।

इन्द्रिय द्वार भरोखा नाना। जह तह सुर वैठे करि थाना॥

इन्द्रिय प्रामों के भरोखों पर विशेष-विशेष प्रकार के नाड़ीजाल के तार लगे हुए हैं जा मीमा के बाहर की अवस्था की सूचना केन्द्र-कार्यालय को प्रतिच्चण देने रहते हैं। बहुत काल तक उनका यही काम था कि मोजन का पता और जोखिम की सूचना देते रहें। विकास पाने पाते सनुष्य के शरीर में इन्द्रियों का काम बहुत ज्यादा बढ गया।

खाल के ऊपरी तल तक बहुत से छोटे-छोटे नाड़ीजाल आये हुए हैं। उन की अत्यन्त सूच्म शाखाओं के सिरो पर बहुत नाजुक घु डियाँ हैं। गिनती में असस्य हैं। इनका काम है कि पीड़ा का पता दे। इमे जब पीड़ा होती है तो इम बहुत बुरा मानने हैं परन्तु सचमुच बुरा मानने की केाई बात नहीं है। पीड़ा तो असल में टेलीफोन की घंटी है जो इमें जोखिम का पता देती रहती है। ऐसा न हो तो शरीर के लिए वही बातक हा जाय। और छोटी-छोटी बुंडियाँ हैं जो इबली की और अगुलियों पर अधिक है। यह स्पर्श का जान देती हैं। इन्छ ऐसी हैं जो उदक यतलाती हैं। उन से भी भिन्न और हैं

जो गरमी का पता देती हैं। दबाव का पता देनेवाली घु डियां इन मब से झालग हैं। पीड़ा, हवाव, ठढक, गर्मी, कड़ाई, नर्मी, इन छः वातीं का पता देनेवाली घु डियाँ इमारे शरी की अपरी खाल के पाम कहीं कम कहीं कथिक सर्वत्र फैली हुई हैं।

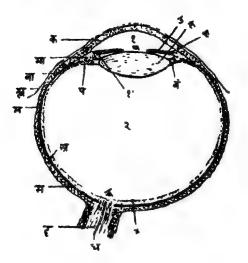
मुँह के भीतर वह यु डियों हैं जो भोजन का स्वाद बताती हैं। जीभ के ऊपरी तल पर बहुत नन्हीं-नन्हीं ऋडाकार यु डियों सेना की तरह हैं। स्वाद लेने को पनी पाँती में खड़ी हो जाती हैं। इन स्वादवाली युंडियों की भीतरी सेलों के ऋन्त में रोएं से होते हैं जो दिमाग तक सूचना पहुँचानेवाली नाड़ियों के छूते हैं। सम्भवतः भिन्न स्वादों के लिए भिन्न नाड़ियों होती होगी। जीभ के मिरे पर बहुतायत से वह छोटी युंडिया है जो मिटाम का पता देती हैं और पिछले भाग में वह हैं जो कड़वे स्वाद का ऋनुभव करती हैं। स्वाद को इन्द्रियों तक पहुँचने के लिए रम या इव के रूप में ऋज का होना जरूरी है।

मूँ घने के लिए हर एक पदार्थ के वायव्य-खड हो जाने चाहिए। दिमाग के प्राण् के केन्द्रों में निकलकर नाड़िया खनेक शाग्वाख्रों में येंट जाती हैं और नाक के मीतर ऊपरी भाग की फिल्लियों में उन का खन्त होता है। इस फिल्ली में अमख्य नाड़ी सेलें बरायर पहरा देती रहती हैं कि हवा में मिली हुई जोखिम की चीज तो नाक में नहीं आ रही हैं। जिन पदार्थों में किमी तरह की गन्ध निकलती है ममकना चाहिए कि उन में से हवा में बहुत बारीक कर्ण निकलकर मिलते जाते हैं। प्राणिमात्रमें सूँघनें की इन्द्रिय सब से अधिक महत्व की चीज रह आयी है और मनुष्य के शरीर में भी इस का विकास हुआ है कि कम्त्री का खस्ती लाखवा खश भी वायु में मिला हो तो मनुष्य मालूम कर सकता है। बहुत तेज दुर्गन्धवाली चीज तो वह पचील नीलवे अश तक मिले होने पर भी जान सकता है। तो भी मनुष्य में प्राण्शानित का हान हो रहा है और बहुतों में यह शक्ति बहुत निर्वल है। खनेक ह्योट प्राणियों की अपेक्षा तो उस की बालाशक्ति वहत कम है ही।

#### २-- आंख के भरोखे

श्रांकां ने बढ़कर शरीर की कांई इन्द्रिय नहीं समभी जा सकती, क्योंकि माधारण मनुष्य के दिमाग में बाहरी वस्तुओं की नारी कल्पनाएँ श्रांख में पड़नेवाली छाया के चित्र हैं । श्रांख का गोलक इन यत्र का सब से श्रावश्यक श्राग है । इसी गोलक के पिछले भाग से श्रांखवाली नाड़ी दिमाग के भीतर दृष्टि के नाड़ी-केन्द्र तक जाती है । फीटो लेने के लिए जो केमरा इस्तेमाल करते हैं यह इसी श्राख की मही नकल है । श्रांख का केमरा यहां ही श्रास्तुत हैं। यह यने श्रीर मजबूत रशेवाले मासकणों का यना हुआ गोला सा है जिस के छः श्रीरों में पाच तो श्र-पारदशों हैं और छुठा जो श्रागे की श्रीर कुछ निकला सा है पारदशों है श्रीर कनीनिका कहलाता है ।

कर्नीनिका के भीतरी क्रोप पहले थे। इसे हव का परदा है और फिर उस के बाद एक बहुत की के। मल पर्दा है जो क्रांगे की क्रोप की पारदर्शी खिड़की के अपर पड़ा हुआ है, क्रीर विविध रंगी का होता है। जब आंख पर रोशनी पड़नी है तो बहुत अधिक होने पर यह खिड़की क्रोटी हो जादी है और बहुत कम होने पर बड़ी हो जाती। मासपेशी के रेशे ऐसी चतुराई से इममें लगे हुए हैं कि यह तेज रोशनी पर प्रार्थ: बन्द सी हो जाती हैं और अन्धकार में एक दम खुल जाती हैं। इस के सिवाय इस में रंग के सेल हैं जो कि तेज रोशनी पर धने हो जाते हैं और अधिक किरगीं की चूस लेते हैं



चित्र १८८ -- अस्ति की पदी काट

प्रत्यकार की कृपा

[ इमारे शरीर की रचना से

१ - श्राप्त का श्रमला कोष्ठ । १' = विद्यला कोष्ठ । २ = बृहत् कोष्ठ ।

क = कनीनिका । उ = उपनारा । खु=नारा । त - ताल । व = ताल-वंधन ।

श = चकवत् शिगकुल्या का छिद्र । प= उपनारानुमङल । मा=मांम ।

वा = बाह्यपटल । शल =श्लैष्मिक कला । म = मध्यपटल ।

श्र = श्रन्तरीय पटल । च = चत्तुविम्य । ह = हरिनाड़ी।

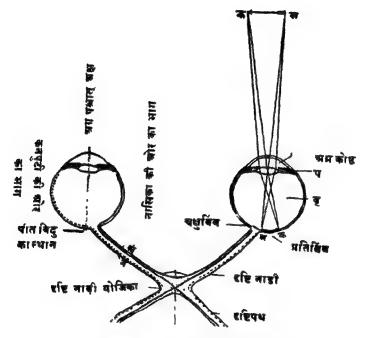
ध == धमनी । × == पीतविन्तु ।

श्रीर जब श्राखों को श्रिषक रोशनी की जरूरत पड़ती है तब यह यहुत कम हो जाते हैं। जिन देशों में धूप बहुत तेज हुआ करती है वहां श्रॉखं काली होती हैं और जहां धूप कम हो जाती है श्रीर रोशनी कम मिलती है वहां की श्रॉखं नीली होती हैं। दोनों श्रवस्थाश्रों के बीच में प्रकाश के तारतम्ब से सभी रंगों की श्राखें पायी जाती हैं।

इस गोल लिड़की के पीछे एक चमकदार ताल लगा हुआ है जिसे पुतली या तारा कहते हैं। मनुष्य ऐसा ताल नहीं बना सकता जो किसी दूरी के लिए प्रकाश की किरखों को केन्द्रित करने के लिए इच्छानुसार घटाया-बढ़ाया जा सके। परन्तु यह ताल बहुन सूक्त मासपेशियों का बना हुआ है और आवश्यकता के अनुसार घटता-बढ़ना रहता है। आपन के गोलक के बाहर की खोर दूसरी मासपेशियों और कंडराएं लगी हुई हैं जो आने-आप, हम जिधर चाहें उधर, गोलक को धुमा देती हैं। कुछ विजानी आँख की रचना में दीव

निकालते हैं परन्तु जब इम यह मोचने हैं कि इम श्राद्धत कमरे की रचना कितने काल में कैसी चतुराई से हुई है श्रीर जब तक हम जामने रहते हैं तब तक हमारे जीवन मर यह यन्त्र निरत्तर श्रापने श्राप काम करता रहता है तो दोष निकालने का भाव मिट जाता है।

मय से विचित्र रचना क्रांग्व के गोल के पीछे का वह पदां है जिस पर बाहर का



चित्र १९६ दोनों सांखे दो उस्टे चित्र बसानी हैं पर एक ही सीचा दश्य बीलता है

भ्रम्थकार की क्रुवा ]

[ इमारे शरीर की रचना से

मस्तिष्क के नीचे और जन्कास्थि के उत्पर एक आरे की दृष्टिनाड़ी दूसरी और की दृष्टिनाड़ी से जा मिलती है। मिलने पर दृष्टिनाड़ी वीजिका बनती है। यहाँ से दृष्टिपय का आरंभ होता है। हर एक दृष्टिपय में थोड़े-योड़े दोनां आखे। के तार होते हैं, दो तिहाई उसी और की आख के और एक निहाई दूसरी ओर की आख के।

खित्र उत्तरता रहता है। यह एक अल्प पाग्दर्शक मिल्ली है जिसे हम काला परदा या रेदिना कहते हैं। यह गोलक के पृष्ठदेश का तीन चौचाई तल है और एक विशेष स्थान पर यह बहुत विकसित अवस्था में है जिस पर चित्र पड़ने से हमे दिखाई पड़ता है। स्थल पीला है और प्रकाश की किरखें इस पर उल्टा चित्र डालती हैं। यह किरखें गोलक के भीतर से होकर आती हैं जिसमें एक द्रव भरा हुआ है। दोनो आखों की नाभि या प्रकाश के केन्द्र के एक हैं। जाने से दोनो चित्र एक में मिलकर स्पष्ट दिखाई देने हैं।

देखने का बालायिक रहस्य अभी तक वैज्ञानिकां की समक्त में अञ्ज्ञीतरह नहीं आया है। यह काला परदा बड़ी असाधारण वस्तु है। इस में अत्यन्त सहम और कोमल नाड़ी-मंलों का एक विकट तल है जिस के कुछ अश छड़ और शकु कहलाते हैं जो इस पर दे के विशेष अग मालूम होते हैं। ऐसा जान पड़ता है कि इस स्थल पर रासायनिक किया होती हागी। यह पता नहीं है कि तीन मृल रंगों के लिए तीन रासायनिक पदार्थ अलग-अलग है अथवा एक ही तीन रगों में बँट जाता है। ऐसा समका जाता है कि जा लोग वर्णान्य हैं, जिन्हें कोई एक या दो रग नहीं दिग्वाई देते, उन की आग्वां में एक या अधिक सहस गमायनिक पदार्थों को कमी होगी। इस में जो रहस्य हो अभी ठीक कहा नहीं जा सकता। नाड़ियों का तल आंखों के पीछेवाली नाड़ी में एक ज होकर मिल जाता है और यही हिटनाड़ी किमी न किमी प्रकार से चेतना-केन्द्र तक बाहरी वस्तुओं के विश्व पहुंचा देती है। यह पता नहीं कि चित्रों का जान हिटनाड़ी किम तरह पहुंचा देती है।

## ३---कान के किवाइ

मुनने की इन्द्रिया भी कम अद्भुत नहीं हैं। वैज्ञानिकों की राय है कि कान का याहरी हिस्सा शायद यिल्कुल बेकार है। इस भाग में लगभग एक इच लम्या परन्तु तंग गस्ता है जिस में मांम सा चिपकनेवाला पदार्थ लगा रहता है। यह पदार्थ इसी मार्ग में गहने- याली बारीक प्रथियों से निकला करता है जिस में बाहर से आनेवाले की इ-मकों इं फॅन गेंहें। इसी रास्ते के अन्त में बाहरी मिंग पर सावेदिनक दोल है जो किल्ली का बना हुआ है और जिसे कर्णपटल भी कहते है। इस में अपने स्फुरण् का कोई नियम नहीं होता। इस के ऊपर जितनी तरह की हवा की लहर लगती हैं यह उतनी तरह की लहर तुरत उठाता है। इसकी बनाबट ऐसी है कि इस के भिक्स भागा में भिक्न लहरों का प्रयन्ध है। दूसरी और से एक छोटी भी हड्डी इस भिक्सी पर आकर लगती है जो इस की आवाज़ को मन्द कर देती है। याहर से इस पर हवा का जो दयाब पड़ता है उससे ढोल का बाहरी हिस्सा बदलता रहता है परन्तु उसे बराबर ठीक रखने के लिए भी एक राह बनी हुई है जो मुह के तालू के ऊपर से कान तक आयी हुई है और जिसे कंडकर्णी नाली कहते हैं।

छोटी-छोटी तीन हिंदुया है जिन्हें हथौड़ी निहाई श्रीर रकाब कहते हैं। यही तीनो हिंदुयां कान के बीचवाले भाग में एक ढोल की लहरों को दूसरे ढोल तक पहुँचाती हैं जो लोपड़ी के भीतर श्रमली कान के प्रवेशक द्वार पर फैला हुआ है। शब्द की लहरे पहलें कर्श्यटल पर टकरानी हैं जिम से कर्श्यटल लहराता है श्रीर तीनों हिंदुयां काम करनी हैं।

हथीड़ी निहाई पर लगती है और निहाई के अन्त में लगी हुई रकाव भीतरी पटल पर उन लहरों के। पहुंचानी है जिस से वह पटल या ढोल भी लहराने लगता है। यह दूसरा ढोल या पटल अंडाकार होता है। इसके बाद कुंडली की तरह चूमा हुआ। ढाँचा है जिस के भीतर सुनने की अमली इन्द्रियां है। यह बालवाली सेलें हैं जो उस कुडली के भीतर फैली हुई हैं और सुननेवाली नाड़ी के बारीक रेशों से लिपटी हुई हैं। इस सुरंग के भीतर एक द्रव भग हुआ है जो अंडाकार परदे से आनेवाली लहरों से बिशेष रूप से हिला करता है और बाल की मेलों को हिलाता है और यह मेलं सुननेवाली नाड़ी को अपनी गति देती हैं और वह दिमाग को वही गति पहुँचा देती है। यह भी एक अद्भुत यंत्र है जो करोड़ां वरमं। में पिड जो में विकास करते-करते अन्त में वर्तमान रूप में आगा है।



वित्र १२०-काम के भीतरी भाग

अन्यकार की कृपा ]

[ इसारे शरीर की रचना से

१ = रकावास्य । २ = (नेहार्ड) श्रामिकास्य । ३ = मुद्गरास्थ (इयौड़ी) । ४ = कर्याञ्जली।५ = (दोल) कर्यापटल । ६ = मध्य कान । ७ = कंडकर्या नाली। ८ = कर्या- शब्कुली।६ = अर्थककाकार नालिया।१०,११ = भीतरी कान का काडा।१२ = कोकला। १३ = नाड़ी। कान का बाहरी चींगा अञ्चल और निरर्थक है। शब्द-तरंग बाहरी मार्ग से दोल (कर्यापटह) तक पहुँचता है। शब्द-तरंगों से दोल लहराना है। हथीड़ी निहार्ड और

रकान अपनी-अपनी यति से लहरों को भीतपी भाग तक पहुँचान हैं। इंटकर्सी नाली से इबा मध्यकान तक पहुँच सकती है। (६) भिक्षिकृत अर्थचकाकार नालियों का काम सामंजस्य और समतोल रखना है। केकला वा कर्स्यकृहर ही वास्तिवक अवस्तिय है। कर्सपुट कुछ लम्बा होकर अन्तर्लसीका प्रशाली वन जाता है। काली-सी खाली जगह "परि-लसीका" में भरी है, इस के और कान की भीतरी गुहा के बीच एक भिक्षो है जिस में अन्तर्लसीका होती है।

### ४-- प्रनिथयां और हारमोन

हिंदुयां, मासपेशियां और नाड़ियां की थोड़ी बहुत चर्चा हो चुकी श्रव हम प्रान्थयां का कुछ थोड़ा सा वर्णन करेंगे। हम कह चुके हैं कि नार श्रव-मार्ग में श्रानीमतियां नन्हीं नन्हा निलका नी प्रनिथया इस मार्ग की भीतां में मौज़द़ हैं। ऐसी ही निलकाकार प्रनिथयां का एक दूसरा समूह है जो हकों का एक श्रावश्यक भाग है। श्रमल में इनसे छानने का काम लिया जाता है। धमनिया के दारा शुद्ध कि हकों की निलकाश्रों तक पहुँचता है। इस में हकों को उत्तेजना मिलती है। प्रत्येक निलका किसी श्रवात प्राण्-शिक के सहारे रक्त में से बहनेवाल नोपजनीय कूड़ा-करकट को श्रीर कुछ थोड़े से जल को खींच लेती है श्रीर इन निलकाश्रों से मिले हुए वारीक परनाले एक में भिल जाते हैं और इस गन्दगी को मृजाशय तक पहुँचांते हैं। यही मूत्र है। गन्दगी दूर करने के लिए इन निलका में थियों के साथ साथ परनाले भी लगे हुए हैं।

जिन य थियों में परनाले नहीं लगे हुए हैं वह और भी श्राधिक महत्व की समभी जाती हैं। रक्त से यह वस्तुश्रों के स्वी च लेती हैं पर अपने रमविशेष नलों में नहीं मेजती। इस तरह की प्रथियों के सब से उत्तम नमूने उपद्वक प्रथिया हैं। एक छोटी नारगी के एक फाक के खाकार के दो छोटे-छोटे अग खुकों के पान हैं जो रक्त में एक रासायनिक डाक को उड़ेलने रहते हैं। प्रोफेमर स्टार्गलंग ने हारमोन इसी डाक का नाम रखा है। विविध अंगों में कितना रक्त क्य पहुँचना चाहिये इस यात का नियम न करते रहना इन्ही हारमोनों का काम है।

यह विचित्र बात हाल ही में मालूम हुई है कि शरीर में यहुत छोटी छोटी श्रासस्य प्रेयिया हैं जिन का काम केवल हारमोन बनाना है। यह हारमोन डाक या चिट्ठी का काम शरीर के मीतर विचित्र रीति से करते हैं। उपकृष्कों के हारमोन पकाशय की मीतों की केशिकाशों में उमी तरह पड़ जाते हैं जैसे पाम के वस्त्रे में चिट्ठिया डाल दी जाती हैं। केशिकाशों की राह से साधारण रक्त-सचार के मार्ग में यह डाक पड़ जाती हैं। इस डाक का बहन रक्त ही करता है। इस डाक-विभाग में न तो चिट्ठियों पर पता लिखा रहता है श्रीर न छांट छांट कर बँटाई में सहायता देनेवाले कर्मचारों ही हैं। जैसे खाम तालों में लगने के लिए खास चाभिया होती हैं उसी तरह हारमानों के श्राधाशों का भी रूप और श्राकार ऐसे

विशेष काटकाट का बना होता है कि विशेष अंगों में ही उनका मवेश हो सकता है। इस तरह वे रस्त की डाक पद्धित से अपने आप उन्हीं अगों में आकृष्ट होते हैं जिनके लिए व गनाये गये हैं।

माम की निलंका के दोनां श्रोर दो छोटी छोटी घुडियाँ हैं जिन्हें चुिल्लका प्रिय्य कहन हैं। थोड़े काल में इनकी बड़ी ख्यानि हो गयी है। यह जो रस बनानी हैं सीधे रक्त की धारा में मिल जाता है। यह मी बे-परनालीवाली प्रन्थियाँ हैं। यह जो हारमीन बनानी हैं यह माम के श्रवयवों की जीवन-शक्ति बढ़ाने हैं श्रीर श्रोषजन चुसने को उत्सुक पना देने हैं। श्रारेर का जीवन-व्यापार तेज़ी से चलने लगता है। चुिक्तका प्रन्थियों के जय या श्रपूर्ण विकाम में मनुष्य में 'मानिक श्रीर शारीरिक दुर्बलता श्रा जानी है। इन प्रन्थियों का निष्कर्य भी श्रोपिक की तरह मिलता है जिसके सेवन से, कहने हैं कि फिर ताकत श्रा जानी है। शारीर श्रीर मन के साधारण विकाम के लिए चुिक्तका प्रन्थिया बड़ी श्रावश्यक हैं श्रीर इस विचार के श्राधार पर हाल में जो परीजाए की गयी हैं उन में से कई श्रावश्यक हैं श्रीर इस विचार के श्राधार पर हाल में जो परीजाए की गयी हैं उन में से कई श्रावश्यक में श्रीहत परिगाम निकले हैं।

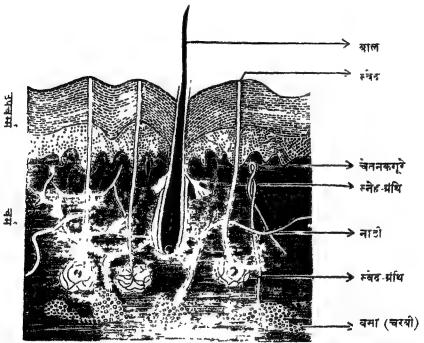
चुक्तिका मन्यियों के पास ही चार और छोटी युडिया सी हैं जिन्हें पर-चुक्तिका मन्यियों कहते हैं। ग्रामी तक इनकी क्रिया स्पष्ट रूप से नहीं मालूम है। परन्तु इनके। जब कभी निकाल दिया गया है तब नाड़ी सम्बन्धी भयानक उपद्रव खड़े हो गये हैं। इनके तिवाय सुकन्दक प्रन्थियों भी हैं। जान पड़ना है कि इन प्रन्थियों से किसी न किसी दग से जननेन्द्रियों का जल्दी विकित्तत हो जाने में हकावट रहा करती है। यह प्रन्थियों छाती की हड्डी के सामने होती हैं, और डाक-विभाग द्वारा ही काम करती हैं। भीतरी जननेन्द्रियों स्वय रक्त में बहुत से हारमीन मेजती हैं। साधारण और दिध्या किये हुए पशुक्रों में जा अन्तर होता है वह प्रकट ही है। इन्हीं हारमीनों की बदौलत ठीक दीक समय पर माता की दूध की प्रन्थियों विकित्त होने लगती हैं। ऐसा पता लगा है कि ज्यों ही गर्माधान होता है त्यों ही डिम्बों से एक प्रकार का हारमीन रक्त में जाने लगता है और छातियों तक पहुँचकर उन्हें उत्तेजिन करता है। सम्भवत: अ्ग्ण भी ऐसे हारमीन उपजाता है जो माँ के रक्त में प्रवेश करते रहते हैं और प्रसव-काल तक उपयोगी रहते हैं।

सिर के भीतर भी रलैंगिमक ग्रनियों हैं जो श्राच्छे परिमाल में हारमोन यनाती हैं। शारीर के श्रावयमें के। इनके द्वारा उत्तेजना मिलती है और उनकी हृद्धि इन्हीं अन्धियों के श्रीधिकार में होती है। किमी आणी के सिर में श्रागर यह ग्रनिथयों निकाल दी जाये तो शारीर दुवल और ठिशना हो जाय। इसी के विपरीत जिमकी श्लैल्टिमक ग्रन्थियों बढ जाती हैं या श्रीधिक काम करने लगती हैं उस के हाथ पैर चेहरा आदि श्रंग जरूरत से ज्यादा यह जाने हैं श्रीर बड़े हो जाते हैं श्रीर शारीर दानवाकार हो जाता है।

इस तरह की भीतर-भीतर हारमोनों के। उपजानेवाली धन्धियां शरीर मे यद्यपि इसमेक हैं तथापि उन सब के। इकड़ा करके अप्रगर लपेट लिया जाय तो इतना छोटा पार्मल बनेगा कि एक वास्कट की जेब में आसानी से आ नकेगा। फिर में यही ब्रीटी चीज़ें सारे शरीर के काम और बाढ़ पर पूरा अधिकार रखती हैं।

#### ५-खाल की ग्रंथियां

अनुष्य के श्रारीर को चारों ख्रोर से जा चीज ढके हुए हैं ख्रीर जा अद्भाद् यंत्र की निरनर रज्ञा करती रहती है वह खाल है। खाल भी एक ख्राजीव चीज है जो वारीक



चित्र १२१------ त्राक्ष की कवी काट। बहुत बदाकर दिलायी हुई, विक्रकी शरकता यास से व् वरगाया वा सकती है।

[ परिषत् की कृपा

कागज में भी ज्यादा पतली हो। सकती है और कहीं-कहीं, जैसे हयेली पर, एक मृत तक मोटी हो सकती है। यह भी सूक्स नेलों की बनी हुई है जिनकी निरंतर बृद्धि और ख्या जारी रहता है। इसी खाल के भीतर पसीने की अन्यियों हैं जो शरीर के तापकम को डीक रख़ती है। इसी के भीतर चिकनाई पैदा करनेवाली वसा चरबी की अन्धियों हैं और स्वार्त के किए नाई। की खुडिया या दाने हैं और ख़ीटे छोटे गड़ दे हैं जिन्हे

रामकृप कहते हैं। भीतरी तल पर भी खाल की एक पर्न है। यह खाल खहाँ जक्तरत है वहाँ बहुत चीमड़ी है और जहाँ चीमड़ेपन की आवश्यकता नहीं है वहाँ ऐसी सूक्ष्म और कोमल है कि साँम लेने के लिए हवा और पोपण के लिये वायव्य और इब आसानी के साथ प्रवेश कर सकते हैं और निकल सकते, हैं। खाल से फ़ुफ्फ़ सों और दुकीं का हर तरह का काम निरतर होता रहता है।

## ६-इंजन कैसे चलता है ?

कं।यला-शनी लेनेवाले इजन से मनुष्य की उपमा दी जाती है परन्तु यह रूपक पूरा नहीं है। जिम तरह मनुष्य, खाता पीता, चकता, फिरता, और काम करता हुआ इजन मरीखा है उमी तरह उसके भीतर भाष है, स्मरण है, इच्छा है, विचार है, विवेक



चित्र १२१---वास की तारी कार

है और अनुभव भी है। इस जलने फिरते इंजन की मेरणा करनेवाले डाइंबर भी हैं जेंग इस इजन से खलग नहीं हैं। कभी-कभी ऐसा जान पड़ता हैं, कि मन मीजूद नहीं है परन्तु वह शरीर में सम्भवतः बरावर बना रहता है। शरीर के भीतर अन्न पचाने की कया रक्त का संचार और सास लेंने की किया निस्तर होती रहती है। ऐसा जान पड़ता है कि इन सब कियाओं के। वरावर जारी रखनेवाली के।ई अज्ञात शक्ति है जे। शरीर के भीतर निरंतर मृत्युकाल तक मौजूद रहती है। जिस तरह शरीर की बाहरों किया। होती रहती हैं उसी तरह भीतरी किया। मीजिरी शरीर के स्वतर असी तरह भीतरी किया। भी जारी रहती हैं। भारतीय सस्कृति में भीतरी शरीर के। अन्तःकरण कहा है। अन्तःकरण मं भाव, विचार, स्मृति, इच्छा आदि सभी काम करते

रहते हैं। इस के प्रसिद्ध शरीर-विश्वानी प्रोक विक्रांशानी यह दिलाया है, कि स्वास्थ्य के उत्पर मानविक जिस्ते क्षियों को बहुत बड़ा प्रभाव पड़ता है। यह तो सब की माल्य है कि पाचन अच्छा हो और एक का संचार ठीक हो रहा हो तो तबीयत बड़ी खुश रहती है परन्तु इसका उलदा भी ठीक ही है अर्थात् आदमी खुश रहता है तो उस की तन्दुक्स्ती भी ठीक रहती है। लोज से यह पता लगा है कि अच्छी चित्त-इतियों से जिन से कि मनुष्य प्रसन्न रहता है पेट के पाचक रस अधिक बनते हैं, अन-मार्ग की गति बहुत संबत और



चित्र १२६ — वार्ड किस्टा [ सं० १८८४-१६६६ वि० ]

निर्यामत होती है जिस से भोजन नीचे की झोर नियम में जाता है, घुलने झौर पसरने-वाली वस्तुएं सहज में सेक्स ली जातों हैं। इसी के विपरीन ईर्षा झादि हुखी रम्बनेवाली चित्त-वृत्तिया, मानसिक इलचल और चिन्ता झादि ने पाचन में रकावट पड़ती है और पोषशा की किया सुख-पूर्वक नहीं होती।

भूले आदमी के सामने जब अब से सजी-सजायी मोजन की थाली आती है तो मुँह
में पानी भर आता है। यह सभी जानने हैं कि स्वादिष्ट अब के स्मरण से भी अथवा उसकी
आशा से भी यही वात हो जाती है। पाचन की इस आरंभिक किया के साथ साथ नमं
इन्द्रियों के काम संबद्ध हैं। इसलिये प्रत्येक इन्द्रिय के सुखी रहने की किया पाचन पर
अब्बा प्रभाव डालती हैं। जो जितना ही खुश रहता है उस का पाचन उतना ही अब्बा
रहता है।

उम्र बुत्तिया से शरीर की कियाओं को बड़ी उरोजना मिलती हैं। धार्मिक शूरि लिये हुए क्रोध के आक्षेत्र में उपवृक्त ग्रंथिया से जा वृक्तों के पास है उपवृक्तिन रस अधिक मात्रा में बनने लगता है। इस हमोंन के जरा सा बढ़ जाने से शरीर पर तरह तरह के प्रभाव पहले हैं। यह रक्त में बहकर छोटी रक-वाहिनिया में संकाच पैदा करता है। ऊपरवाले-भागा में रक्त कम हो जाता है और भीतरी गहराई में ऋषिक रक्त का दवाव बढ़ जाता है। मामपेशिया उसंजित और ताजी हो जाती है और खून में शर्करा अधिक हो जाती है और खून श्राधिक जमने के योग्य यन जाता है। निदान सारा शरीर लड़ने का तैयार हो जाता है। भीनरी आवंग का याहरी शरीर के ऊपर ऐसा प्रभाव पड़ा करता है। इसी तरह भय घुणा, प्रेम, विनोद. उत्माह, शोक, श्रास्चर्य, श्रद्धा झादि मभी भावों का जब शरीर में उद्देग होता है तो भिन्न भिन्न प्रथियाँ उरोजित हो जाती हैं. रस्त में भाँति भाँति के रसे। का श्रीर विशेषतया हारमानों का नंचार क्षेने लगता है और शरीर के बाहरी अंग उनेजित होकर स्वाभाविक भाव या अनभव के रूप में भीतरी प्रभाव का प्रकट करने हैं। खुशी की ख़बर से मुरभाया हुआ। मन प्रफुक्तित हो जाता है, बीमार अच्छा होने लगता है। किसी प्रिय स्थलन के आजाने से रोगी का स्वास्थ्य लौट ऋगा है। भक्ति के ऋगवश में या वैराग्य में प्रेरित होकर मनुष्य श्रापने जीवन को बदल देता है। यहाँ तक कि अत्यत शोक और अत्यंत हुए से मृत्य तक हो जाती है ।

नाड़ी संस्थान का बहुत बड़ा काम यह है कि शरीर के समस्त जीवन की साम्यावस्था में बनाये रखे । उसका भीतरी भावों से बहुत बड़ा बना सम्बन्ध बेहु हुन्स होता है क्यों कि भावां वेश होते ही सारे नाड़ी-संस्थान में एक निशेष प्रकार का स्फुरखं होने लगाना है । नाड़ी सस्थान का दूसरा नाम अपने यहा आयुर्वेट-झ्ंबों में बात-संस्थान शायद इसीलिए है कि यायु की तरह सूक्त कियाओं में यह संस्थान-का-संस्थान प्रभावित हो जाता है और ताप और चाप का प्रभाव भी उसी दंग-में इन का प्रभावित करता है जैसे नायव्या का । जब मनुष्य के हृदय में इसी और जुशी की सहरें उद्धती रहनी हैं तब यह बात-मंडल भी सुचार कप में आन्दोलित होता रहता है और सारे श्रीर में स्वास्थ्य का मचार होता रहता है ।

# चौथा खंड

मनोविज्ञान, मनोविश्लेषण

भौर

ऋध्यात्म-विज्ञान

# सोलहवां ऋध्याय

## श्रीर की सरकार

### (१)-इन्द्रियां और मस्तिष्क

मनोविशान पर हाल में जा कुछ काम हुआ है उससे यही मालूम होता है कि हमार अन्तः करना में ऐसी भी बाते हैं जिन का हमें पता नही है परंतु जो हमारे स्वभाव के बनाने में उन शक्तियों से अधिक काम करती हैं जिन का हम प्रत्यक्ष रीति से जानते हैं। मानव अन्तः करना जितना पहले समआ जाता था अब उतना ही नहीं रहा। उसका हतना अधिक विस्तार हो गया है कि जिस आंश का हम प्रत्यक्ष रीति से जानते हैं वह अत्यत मकुचित और छोटा हो गया है और वस्तुतः वह एक गहरे महील का अपरी तलमात्र की तरह जान पड़ता है।

अन्तः करण का नव से अच्छा परिचय इदियां से भिलता है। हमारे भारतीय दर्शनां में यह बात सर्वत्र मानी गयी है कि इदियां का जो कुछ अनुभव होता है मन ही उस का करनेवाला है। मन जब तक दृष्टि में नहीं है तब तक आंखे खुली भी रहती हैं तो भी देख नहीं पाती। कान में मन न हो तो शब्दों के होते हुए भी हम न कुछ सुन सकते हैं न समक्र सकते हैं। इन इंदियों का विकास करोड़े। बरसा से बराबर होता आया है और वर्शमान रूप प्रकृति के बड़ी मुद्दत के बनाव चुनाव का परिणाम है। इन्हीं इदियों के द्वारा मन अपने उच्च और स्क्रम अनुभवा की रचना करता है। बाहरी संसार का यथार्थ चित्र अपने अन्तः करस के भीतर हम इन्हीं इदियों के द्वारा ले जाते हैं। बाहरी एरिस्थित से हमारी इदियों पर जो उत्तेजना होती है वह पहले बाहरी अवयवों का और फिर भीनरी के स्फुर्रित करती है। विशेष इदियमाम से नाड़ी का स्फुरण होता है और कान से शब्द के रूप में, आंख से चित्र के रूप में, नाक से गन्च के रूप में, बिहा से स्वाद के रूप में, त्वचा से स्पर्श के रूप में मित्रफ तक नाड़ियों का स्फुरण पहुँचता है। इन में से आंख की इदियं में इमारी जानकारी के वोत्र के बहुत बिस्तृत कर दिया है। यही हाल कान की इदियं का भी है यहारी अवस्त के वोत्र की बहुत बिस्तृत कर दिया है। यही हाल कान की इदियं का भी है यहारी अवस्त

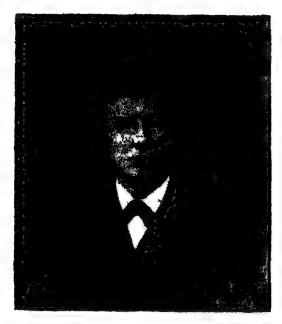
वह इद्विय है जिस का विकास सब से पीछे हुआ है। यह वात समी जानते हैं कि हमारी हिंदी की शक्ति बहुत थोड़ी है और अपूर्ण है। उनकी गवाही हमेशा सखी और पक्की नहीं हो सकती। यह भी नहीं कहा जा सकता कि हमारी इद्विया का विकास अपनी हद तक पहुँच चुका है क्योंकि हम का केाई प्रमाण नहीं है।

हमारा दिमारा भी करोड़ा बरस में विकास करते करते।वर्रामान अवस्था की पहेंचा है। उसका ख्रारम्भ जीव के माथ ही हुआ है और ब्राज उसके लिये भी कार्ड नहीं कह सकता कि यह अपने विकास की हद का पहुँच चुका है। यह नाडी-चकां का एक तत्र है जिस का हर एक भाग अपना करीव्य अलग रखता है, तो भी दूसरे भागी के साथ निरंतर संगति और सामजस्य यरतता है। मस्तिष्क के बहुत से ऐसे अग भी हैं जिन की किया का पता श्रव तक नहीं लगा है परन्त ऐसा विश्वास किया जाता है कि कीई अधा स्मृति के लिये होगा, कोई विवस और विचार के लिये होगा और केाई ग्रश कल्पना के लिये होगा। ऐसा समअने में कोई हरज नहीं है कि मस्तिक के एक भाग में स्वरों की स्मृति होगी, दूसरे में शब्दों के नाद की स्मृति होगी और तीमरे में अज़रों और शब्दों के कल्पना चित्र स्थिर रूप से होंगे। यह नहीं कहा जा नकता कि मस्तिष्क का कोई विशेष अश है जो बृद्धि का काम करता है। दिमाग्र का सारा छिलका, या शायद मारा नाड़ी-मडल या ममम्न शरीर बुद्धि का स्थान है। परत दिसाग सारे शरीर में फिर भी इस बात से भिन्न है कि वह अनुभवा का बरायर अपनी बही में चढाता और खतियाना रहता है, नये कामा के जाड-नोड लगाना रहता है और बरावर नये-नये दगों में शिक्षा शहरा करता रहता है। परन्त ऐसा न समस्तना चाहिये कि दिमाग ही के नहारे यह नारा काम होता है। बृद्धि विवेक की सबसे बड़ी बाग्यता मुख्यत: दिमाग पर ही निर्भर है।

#### २-अन्तःकरण का विकास

श्रांतः करता से नात्ययं हैं भीतरी इदिया। मन, बुद्धि, चित्त, श्रीर श्रहकार, हमारे दार्शनिक यह चार भीतरी इदिया मानते हैं श्रीर इन्हें ही अतः करता कहते हैं। उन के निकट यह चारां सद्म शरीर के चार श्राग हैं और जिम तरह जाग्रत श्रांवस्था में यह चेतना इस श्रंवस्था के सभी व्यापारों का जान श्रीर सचालन करती हुई मानी जाती है उसी तरह श्रातः करतां बाल स्वां स्

दिलाई पड़ता है कि आदि जीव के दूक्म सेलां में जो शरीर का विकास होता आया है मन का विकास उत्त से बिल्कुल भिन्न नहीं है। यदापि वैशानिक के निकट स्थूल और सूक्म शरीरों का काई विभाग नहीं है तथापि स्थूल शरीर और मन दोनों का बड़ मानते हुए भी उस ने इन के विकास का अलग-अलग विचार किया है। जोवविशानियों के निकट चेतन मन का विकास भी जड़ पदार्थ में ही हुआ है।



विम १२४--- प्राथराफ्र (११०१-१६९८)

मीतिक विज्ञान में मं० १६४८ में प्रथम शीवात पुरस्कार प्राप्तकत्ती । इकके घील भीर वायम्य दशा में समक्षा दिखायी । स्थिर-स्टवनसायन के वा/बिष्कर्ता ।

विज्ञास परिषत् की कृपा

सृष्टि का आरम्भ भारतीय दार्शनिक विल्कुल दूसरी तरह मानता है। मृल प्रकृति में महत्, महत् से ऋडंकार, ऋहकार से बृद्धि, बृद्धि से मन, मन से आकारा, आकाश से वायु, वायु से आश्रि, अप्रिस से जल, जल से पृथ्वी, इस तरह उत्तरोत्तर तृद्धम से स्थूल पदार्थ का विकास बताया है। यह तो जड़ प्रकृति का विकास हुआ। चेतन प्रकृति के शरीर का विकास परिसाम-वादवाले ऋत्यंत स्कृम शरीरा से लेकर आत्यंत स्थूल शरीरां तक गिनात है। वदापि विकास की यह विधि दार्शनिक है और योगियां को अनुमवगम्य होने से भारतीय

परिभाषा में सब तरह में वैशानिक समका जाता है तो भी पच्छाई। विशानियों ने ऋपनी रीति से इन विषयों के सम्बन्ध में इस प्रकार की खोज नहा की है।

श्रापुनिक विज्ञानवाला ने मनाविकास के सम्बन्ध में जो धारणा रखी है वह इस प्रकार है । बाहरी प्रतिक्थितियों से अपादि जीवों में प्रभाव पड़ने पर आरम्भ काल में मास-पेशिया और नाडिया की गां। सं कुछ उत्तर अपने-आप दिये जाने लगे हागे। प्राणी के शरीर में याहरी उत्तेजनाओं के यह उत्तर धीर-धीरे ऋकित होने लगं श्रीर प्राणी की यह शक्ति उसी के साथ-साथ बढ़ने लगी। उत्तरा में विविधता त्राने लगी। परस्पर सगति का आसरम हुआ। काल पाकर इच्छाकामी प्रादुर्माव हुआ। नाड़ीजाल बने श्रीर उन का विकास होने लगा । उन म अभिमुखता आने लगी । परावर्त्तन की किया आरम्भ हो गयी । तात्पर्य यह कि बाहर की बारम्बार की उत्तेजना पर जतुत्रों की मामपेशिया श्रीर नाडिपा की मेला के अपन-आप हिल-डोलकर परावर्त्तित किया होने से ठीक ठीक और उचित उत्तर भिलने लगे। अभिमुखता कुछ और ऊचं दग्जे पर आती है जब कि प्राची का माग शरीर किसी एक ग्रांट की गति करने के लिये लाचार ही जाता है। यह अभिस्पता एक प्रकार के सभी प्रांताया में एक ही तरह की होती है। ज़रा और ऊचे उठने पर जब हम चीटिया मधमिक वया और मिहा तक पहुँचते हैं तो सहज बुद्धि का शुद्ध प्रकाश पाते है। चिहिया भीर पिड़ जो में साधारण बहि के साथ इस का मेल दिखाई पहला है। नैसर्गिक बहि या निसर्ग वह चीत नहीं है तो शिद्धा का मुहताज हो। उस का काम तो नाडीमडल के अपने द्वाप परावर्तन से होता रहता है और परम्परा से नाड़ीजाल का स्वभाव ऐसा पड जाता है कि बाहर की उत्तेजनाओं से परावर्त्तित कियाए अपने-आप होती रहे। इन क्रियाओं मे एक बात और भी है कि एक जाति के एक प्रकार के प्रांखियों में इन का प्रकाश भी प्राय: एक ही तरह का होता है। ऋादि जीव में लेकर जतु-कार्ट के प्राणियों तक बरायर निसर्ग की प्रयक्तता देख पड़नी है, परन्तु ज्यों-ज्यो जन्तुक्रो से विकास-क्रम ऋग्ये बढ़ता है त्यां त्या बृद्धि का विकास बढ़ता जाता है। यह बात हम विकास-विद में दिग्वा आये हैं। वर्त्तमान में यह विकास सब में अधिक मनुष्य में पाया जाता है। परावर्तन की किया. अभिमुखता और निसर्ग यह तीना परम्परा से सभी बड़े प्राशिया के महज म्बभाव बन गये हैं।

श्रव प्रश्न यह होता है कि त्या हम विज्ञान की दृष्टि में यह कह सकते हैं कि जिसे हम मन श्रीर बृद्धि श्रीर चित्त कहते हैं वह श्रीज रूप से श्रादि प्राणी में मौजूद ये या नहीं। श्रयवा प्रत्येक मनुष्य में मही, भूण के यीचवाले मेल में क्या वीजरूप से मन, बुद्धि, चित्त, श्रद्धकार वा श्रन्त:करण मौजूद रहता है ? श्रमीया जब शिकार को निकलता है या जैमा कि देखा गया है, शुक्राणु के मार्ग मेठकावट होने पर जब वह श्रपना मार्ग बदलकर श्राड़े-तिरक्के चलता है तब क्या वह विचार का प्रयोग नहीं करता, क्या उस में श्रहभाव नहीं होता, क्या वह नहीं सोचना या नहीं श्रमुभव करता ? वैशानिक की दृष्टि से यह बहुत सम्भव है कि जनन-सेल में बीज रूप से बुद्धि की भी मामग्री मौजूद हो।

### ३-जडु और चेतन

चतन क्या है. इस क्थिय पर विचार करना विशान का कर्तव्य नहीं है। यह विषय दार्शनिक समस्ता जाता है। परन्तु चेतन और जह में भेद है वा नहीं है, इस विषय पर वैज्ञानिकां में बड़ा मत-मेद है और अकेले इसी विषय पर यदि पूरा विचार करना अभीष्ठ हो ता मोटी-मोटी पुस्तकों लिखी जा सकती हैं परन्त तो भी भगड़े का अन्त नहीं हो सकता। माशश यह कि एक पत्त यह निश्चय करना है कि मन या चेनना का प्रकट होना मस्तिष्क का कार्य-मात्र है और अन्त:करण के सारे काम शरीर-यत्र के ही सहारे होते हैं। और प्रत्येक विचार मस्तिष्क के भीनर यात्रिक या रासायनिक विकार है, प्रत्येक कल्पना मस्तिष्क के तेल में छुटकर निकलती है, प्रत्येक भावांवग मस्तिष्क का उत्ताप है, प्रत्येक स्थायी भाव मस्तिष्क का विकार है। इसरे पन्न का यह कहना है कि जात और अविज्ञात दोनों प्रकार के कमें। का प्रेरक कोई ऐसी नत्ता है जो जह पदार्थ ने नितान्त भिन्न है, मस्तिष्क और नाडी-मडल और यह नमचा शारीर जिस का कार्य है और जो बीज रूप से अंग में व्यापता है और जिस के.--चाहे किसी कारण से भी क्यों न हो.--चले जाने से इस श्रीर का अन्त हो जाता है, इसी मत्ता में भाव और विचार का उद्भव होता है और शरीर के यत्र द्वारा वह प्रकट हाती है। मस्तिष्क यत्र-मात्र है और किसी ने अभी तक यह नहीं सिद्ध कर पाया है कि अमक-ग्रमक रामायनिक या यात्रिक विकारों से विचारों श्रीर भावों का जन्म होता है। इस मत्ता सं श्रीर शारीरिक यत्र से प्राराशक्ति के द्वारा बडा चना सम्बन्ध है। प्रारा-शक्ति ही इसे शरीर-यत्र के माथ मिलाकर इसकी प्रोरेश में सारे काम करवानी है। इसे ही आतमा कहते हैं. श्री। इस दल के। खाल्ममत्तावादी कहते हैं।

एक तीसरा पक्ष है जो मन की सत्ता अलग मानता है और शरीर की अलग । तो भी ऐसी कल्पना करना है कि शरीर और मन दोनों का आरम्भ साथ ही साथ होता है और इन का पारस्परिक सम्पन्ध सारे जीवन ऐसा घनिष्ठ बना रहता है कि यह कहना बहुत कठिन होता है कि दोना में कीन कारण है और कीन कार्य । कभी-कभी मन की प्रयत्नता होती है तो मन कारण समभा जाता है और कभी शरीर की क्रिया बड़ी प्रबत्न होती है तब मन कार्य प्रांति होता है । इस में भी दो दल हैं । एक तो मानिसक जीवन के शरीरिक जीवन से सर्वया मिन्न मानता है, मानो यह दोनों वह दो रेल-गाड़ियाँ हैं जो साथ-साथ समानान्तर पटिरों पर चल रही हैं, एक दूसरे से टकराने की किया नहीं होती । और दूसरा दल मन और शरीर के एक ही सत्ता के दो पहलू ठहराता है । उस की धारणा है कि दोनों साथ ही साथ मिल कर काम करते हैं और विज्ञान और अविज्ञान दोनों तरह के कमीं का एक-मात्र कारण मनःशरीर या शरीर-मनस् है ।

जड़-मत्ता बाद के मृल पर तो श्रय कुढाराघात हो चुका है। बात यह है कि श्रय यह सिद्ध हो चुका है कि समस्त पदार्थों का मृल विद्युत है और यह नहीं कहा जा सकता है कि विद्युत् जड़ पदार्थ है। बर्च मान स्थिति यह है कि हम नहीं जानते कि विद्युत् क्या है। परन्तु इस में कोई नन्देह नहीं रह गया है कि पुराने जड़-मत्ताबाद का पेषणा श्रव

ग्राधृनिक विज्ञान नहीं करता । जेम्स ब्रादि विचारकों का यह मत है कि इस जगत् की शास्त-विक मत्ता न तो जह है ब्रौर न चेनन है। कोई ब्राधिक ब्राच्छा नाम न मिलने से इसे ''उदामीन भाव'' या ''उदामीन सत्ता'' कह सकते हैं। इस विषय का तमभाना भी बहुत किन है, तो भी यदि इम मान लें कि समस्त जह ब्रौर चेतन की घटना ब्रौ का अवस्थार



विश्व १२४ - १मिककिशर [सं० १६०१ - १६७६ वि० ] जर्म्मन रामायनिक । स० १६४६ में नायल पुस्कार पाया । सैकड़े। नयी प्रकार की शर्कराश्रों का निर्माश किया । रामायनिक जेत्र में ऋजून काम किया ।

पिश्यत् की कृता

कोई दोनां श्लोर में परे चेंतन वा श्राचेतन मत्ता है जिम के श्लिष्टान या महारे से मारी माननिक और शारीरिक पटनाए घटती हैं। मन और शरीर दोनो उस के दो पहलू हैं। यर-ट्रेन्ड रसेलने मनाविश्लेपण नामक अपने अथ में इस समस्या को इस तरह सुलम्माया है। भारतीय दर्शनों के श्रानुमार भी श्रापग और परा यह दोनों परमात्मा को प्रकृति हैं। श्रापरा जड़ प्रकृति है और परा जीय प्रकृति है जो जगत को भारता करनो है। यह दोनों प्रकृतियों परमात्मा की है और उसी के सहारे इन की समा है। #

<sup>#</sup> भी अञ्चलक्तीता पाञ्चाच ७, स्टाक ७, १. ६ ।

### ४-गानसिक क्रियाएं

मनेविशान का विषय वीवित प्राशियों के स्वभाव का और चेतना का अनुशालन है। मित्रिक के ही पास नाढ़ी जाल के वह सभी स्पन्दन या स्फुरण पहुँचते हैं जिन से चेतना वा जान होता है। इसीलिये हम यह कह। सकते हैं कि चेतना का केन्द्र मित्रिक है। इस से यह समस्या नहीं मुलकती कि चेतना करनुतः कैसे पैदा होती है। ग्रेंजर ने अपने मनोविशान में लिखा है कि ''पुराने मनोविशानिक कहते ये कि प्रत्यवीकरण, समयधारण, कल्पना, विवक, और आकावा यह भी मानसिक शक्तियों हैं जो भिक्त-भिक्त काम करती हैं। परन्तु आज एका नहीं समक्षा जाता कि मन की आकावा एक जगह है विवेक दूसरी जगह है अन्तरात्मा तीमरी जगह है और इसी तरह इमारी शानेन्द्रियों और कर्मेन्द्रियों की तरह यह शक्तिया अलग-अलग बेटी हुई हैं। हमारा अन्तःकरण सम्पूर्ण है और एक ही है। विवेचना, आकावा. कल्पना, समयधारणा आदि वही एक ही करता है। विचारमाव और इच्छा उम में इस तरह अलग अलग नहीं हैं जैसे पिश्लीकारी में परधर के दुकड़े अलग अलग लगे रहते हैं और यन वृत्यने दुकड़ों को नष्ट किये एक-एक करके निकाले जा सकते हैं। वह शरीर की उन कियाओं की तरह परस्पर मबद हैं जो बिना सब की सहकारिता के हो नहीं सकतीं।"

मानिक क्रियाझों को एक झौर तरह से वर्णन किया जाता है। प्रत्येक विचार दो दशास्त्रा वा रूपों में रह सकते हैं, एक तो चेतन की दशा हो सकती है और दूसरी झचेतन की। चेतन की दशा ऐसी है कि मानों एक रौशन कमरा है जिस के मीतर विचार एक एक करके झाते हैं, चमक उठते हैं और थोड़े काल तक काम करते हैं। दूसरे प्रकार के विचार ऋचेतन हैं अर्थान यह एक धुं घलें कमरे में रहते हैं अथवा उस प्रकाशवालें कमरे में कुछ देर रह कर और काम करते हैं। कि फिर उसी उजालें कमरे में जायं और काम करें। इस धुं घलें मान्दर में बहुत नकी जानें कमरे में जायं और काम करें। इस धुं घलें मान्दर में यह विचार आपस में बहुत नकी जा ममूह बनाकर और वंधकर रहते हैं। विचारी का यह समूह स्मृति-मान्दर में रहता हुआ अन्तःकरण के दाँ चे को बनाना है। और मानिक किया यही है कि प्रत्येक विचार बेतना के प्रकाश में जब आने लगता है तो अपने साथनाथ अपने से संबद्ध और विचारों को भी खींच लाता है। यह मकहगाल का मन है।

यद्यपि इस जानते हैं कि जड़ पदार्था की तरह सनस के सम्बन्ध में इस ऐसी कल्पना नहीं कर सकते कि वह भी देश घेरता है तो भी समकते के सुभीन के लिए इस यह कल्पना कर ले तो अच्छा होगा कि इसारा चित्त तीन परता में बैठा हुआ है। सब से ऊपर की परत संचेत जीवन की है जो माना पूर्ण प्रकाशित सन्दिर है जिस में साफ दिखाई पड़ता है कि क्या हो रहा है। जब कभी हमे अपने व्यवहार का कार्या खोजना होता है, तब इस साधारणत्या इसी परत में तलाश करते हैं और जैसा कि आगे चलकर मालूम होगा बहुधा इस परत के बताये हुए कार्या ठीक नहीं होते। इस परत से कुछ नीचे एक परत ऐसी है जो अर्द चितन अवस्था की है। इस परत तक हम यक करने से पहुँच सकते हैं। इसी में वह सब बातें जमा रहती हैं जो इसारे चित्त के सामने तो मौजूद नहीं रहतीं परन्तु जिन्हें इस कोशिश करके याद

कर मकते हैं। कभी कभी बहुत इयादा कोशिश करनी पड़ती है और कभी थोड़ी ही कोशिश में काम बन जाता है। तीमरी परत जो इस से भी नीचे हैं खचेत दशा की है। साधारणतया हमारे सचेत मन का इम परत तक पहुँचना सर्वथा असम्भव होता है। परन्तु यही परत उन मानमिक तक्षों का स्थान है जिन का सम्बन्ध महत्त्व के प्राथमिक निसगों से है। यही परत मानमिक शक्ति का बड़ा भारी खागार है इस परत के भीतर जितने काम हो रहे हैं उन का हमें बिल्कुल पता नहीं लगता। तो भी सूदम निरीच्या से और सपनो से, जैना कि आगे चल कर मालूम हागा इस के कामों के सम्बन्ध में हम कुछ निष्कर्ष निकाल सकते हैं। यही खचेतन परत व्यक्ति के मानमिक जीवन की नाव है।

### ५-भाव-सांकर्य

मार्नामक विकार कभी अवेश्ते नहीं होते । किसी किसी मकीर्ण मयीग के साथ ही हुआ करते हैं। यदि हम मन को या मार्नामक तत्त्यों की एक जाल की तरह समभें तो अनु-वित न होगा क्योंकि प्रत्येक विचार जय कभी चित्त में उठता है तो और भी अनेक विचार की अपने साथसाथ घसीटे लाता है। सच तो यह है कि ऐसा न हो तो जीवन का व्यापार ही न चले। यदि कोई विचार अकेला ही अवेला आवं और कई विचार असम्बद्ध और असंगत आ जाया करें तो राह चलना भी कठिन हा जाय और हम कोई काम ठीक तरह पर न कर सके। कई सुसगत विचार एक साथ कुछ कमोबेश दिले-दोले से गुधे हुए से रहते हैं। जो काम पड़ने पर एक साथ आया करते हैं। इस समृहन के साकर्य वा विचार-साकर्य कहते हैं। एक पेड़ को देखकर या फल को स्वकर यरसी पहले का भूला हुआ हस्य एकाएकी चित्त के उजाले मन्दिर में आ जाता है। किसी एक हो वाक्य का सुनकर भिक्ष-मिक व्यक्तियों के मन में भिन्न भिन्न भाव उत्पन्न हो जाते हैं। यह विचार सांकर्य की महिमा है। मनुष्यकी शिक्षा में उस के व्यवसाय में उस के रहन सहन में यहन से विशेष मार्क्य उत्पन्न हो जाते हैं। परन्तु कुछ व्यापक विचार-सांकर्य भी है जिन में से तीन प्रधान है, क्योंकि इस का सम्बस्थ तीन बड़े प्राथमिक निसर्गों या निसर्ग समृह। से है एक तो काम-सांकर्य, दूसरे अहंकार-सांकर्य और तींमरे जानि मार्कर्य।

श्रादि प्राशी में भी श्रात्मरता परम्पराग्ता श्रीर वंशरता की नैसर्गिक इच्छाए वा प्रश्वतिया विद्यमान थों। न होता तो सजीव सृष्टि का क्रम चल न सकता था। श्रात्मरत्ता में श्रपने लिये पालन-पोपण का प्रवंध श्रीर शतुश्रां से श्रपना वचाव शामिल था। श्रपने श्रापे का इस तरह का विचार श्रहभाव या श्रहकार कहलाता है। इस का विकास निमर्ग की श्रवस्था से होते होते मनुष्य में श्रहंकार-साकर्य के रूप में परिशत हो गया है। श्राज भी श्रहंभाव मनुष्य में नैसर्गिक रूप में ही है। श्रपने पालन-पोपण, श्रपनी रत्ता, श्रपना मुख श्रीर सुभीता श्रीर इस दग के श्रपने लिये सब तरह के विचार श्रह मम माव में श्रा जाते हैं। इमारे दार्शिनक साहित्य में जिस भाव को एक शब्द श्रहंकार से ब्यक्त करते हैं उसी को पाश्चात्य मनोविज्ञानवाले श्रहंकार-साकर्य कहते हैं। "साकर्य" इसिलये कि श्रह-

कार सम्बन्धी सभी तरह के आनुपंशिक विचार साकर्य में शामिल होते हैं। अहभाव चेतना-वाले परत के नीचे के तत्त्वां से बना हुआ है। यह हमारे व-जाने ही बरावर हमारे साथ लगा रहता है। किसी मनुष्य में इस की अधिक प्रवलता होती है और किसी में कम। स्वार्थ-परता, आभिमान, कोध, लोभ, मात्सर्य, मद इत्यादि की अधिकरा या कमी से इस साकर्य का पता लगता है।



चित्र १२६ — जेन्स हार्क मैक्स क्षि [सं० १८६८-१६२८ वि० ] दन्होंने सिद्ध किया कि प्रकाश श्रीर विद्युत् की लहरं विद्युक्षुस्वकीय लहरं है। यह स्काटलेंड का विद्वान वेतार के तार का मल श्राविष्कारक समक्का जाता है।

िपरिषत् भी कृपा

परम्परा की रक्ता भी अत्यन्त प्राचीन निसर्ग है। इसी भाव के रहने में जीव में अपनी वश-रक्ता की प्रवृत्ति होती है। यही प्रवृत्ति विकास पात पान हम्पती से जन्म लेनेवाले प्राणियों में कामवासना के रूप में परिणत हुई। इस के साथ अनेक प्रकार के भावों का भी मेल हो गया। भारतीय काव्य साहित्य में जो शृगार-रस सम्बन्धी आलस्त्रन और उद्दीपन विभाव तथा संचारी भाव बतलाय गये हैं वह सब के-सब एक काम-साक्य या कामवासना के अन्तर्गत है। किसी विशोध मनुष्य से काम साक्यंवाले विचाग में कीन-कीन से अग मीजद है

यह बात उस की पारस्परिक विशेषताओं और उस के अपने पूर्वचरित पर निर्भर है। इस में सन्देह नहीं कि इस विचार-साकर्ष में भावावेगों की बड़ी शक्ति है। इस का भी मूल निसर्ग में ही और इस के विचार सभी परतों में मिलते हैं।

जिस मनुष्य में ब्राह्माय की प्रयत्नता होती है वह रचना करने में ब्राधिक प्रवृत्त होता है और यश कमाने का उसे वड़ा लालच होता है। इसीलिए यह बड़ी इमारतें यनाना चाहता है, कविना की रचना करता है, मौलिक ब्राविष्कारों और खोजों में लगा रहता है। उसी तरह जिस मनुष्य में कामभाव प्रवल है वह मुंदर सन्तान की उत्पत्ति की क्रांग प्रवृत्त होता है, सुदर और लिलत कलाओं में उस का मन ब्राधिक लगता है, यह इदियां के सुख के पदार्थों का ब्राधिक संचय करता है, खौर प्रधानतः सीन्दर्य थ्रीर मीख्य का लोभी होना है।

ब्रहमाय नव से प्राचीन और गंभीर निमर्ग है। काममाव उन के पीछे का है। तीनरा भाव या माकर्य जाति वा गोत्र-माकर्य है। इम भाव का ऋष्वार यह है कि मन्त्र्य किमी जाति या समाज के भीतर ही रहना चाहणा है। इस भाव का ऋारम सुन्टि में तब हुआ होगा तब ब्रात्मरक्ता के सभीता के लिये प्रासिती में मिल-जलकर रहना टीक नमभा श्राथवा स्वभाव से ही श्राप्त वंश वा जातिवालं। के साथ रहने लगा । मनुष्य में यह भाव भी बहुत प्रवल है। जाति या समाज के भीतर रहने से जितने लाम हैं उन्हें तो सब जानते हैं। मन्ध्य के मार्नासक जीवन के ऊपर समाजगत जीवन के निसर्ग का जो प्रभाव पहला है वह नय से अधिक महत्व का है। सब से यही बात यह है कि बातिगत भाव से यह अच्छ परिमाण में "बंध-प्रवक्ता" आ जाती है। जाति वा समाज की अनेक वातों का व्यक्ति बडी जल्दी समभ लेता है और उस के अनुकृत आवरण करने के लिये तैयार हो जाता है। उमे समाज की अनेक ऐसी वाते भी सुबोध लगती है जिन्हें उस ने केभी विवेक की कसीटी पर नहीं कमा है। बेजेंट ने लिखा है कि मन्द्र के सी में निजान के काम श्रदा-भाव पर श्रवलियन होते हैं। बुद्धि पर नैकड़ा पीछे शायद एक काम निर्भर होगा। समाज में जिन बातों का हम पुरानी परम्परा से मानने चले आये हैं उन्हें हम आखं मृदकर मान लेते हैं क्यांकि वह कार्ने साफ-साफ ठीक और अच्छी जैंच जाती हैं। उन के पीछे नैसर्गिक बल लगा हुआ है जो उन्हें श्रद्धा श्रीर विश्वास का पात्र बनाये हुए है। इसी जाति-साकर्य के कारता मनुष्य अपने विश्वासी की तर्क की कसौटी पर नहीं कसता ।

### ६--दो प्रकार के मनुष्य

साकरयों पर यहा श्रिषिक विस्तार नहीं किया जा मकता परंतु भी टाटर के श्रानुसार हम सब मनुष्यों के। दी विभागों में बांट सकते हैं, एक स्थायी स्वभाववाले और दूसरे श्रास्थायी स्वभाववाले ।

स्थायी स्वभाववाली की देश या राष्ट्र का स्वस्म समझता चाहिये। ऐसा मनुष्य बड़ा अध्यक्षभायी हरू-संकल्प और हरू-विश्वासीवाला आदमी होता है। यह जिस जानि का होता है उस की परम्परा और नीति में उसे पूरा परिचय होता है, उस के उद्देशों सीत तमाज समझ सकता है और पर्सद करता है, और उन के पालन में वह अविचल रूप से लगा रहता है। यह ऋश्चारनीति और राजनीति के प्रश्नों पर स्थिर सम्मति रखता है। ऐसे तथा इसी तरह के और विषयों में भी उसे यह मदेह नहीं हुआ। करता कि क्या ठीक है और क्या नहीं ठीक है। परंतु इस प्रकार के मनुष्यों में एक बड़ा दोष यह होता है कि वह अनभव की ओर ध्यान नहीं देते और पिल्कुल नये दंग से किसी समस्या पर विचार नहीं कर सकते । उलटे यदि मानी हुई बानों पर जैसे राजनीति या श्राचारनीति के सिद्धांतीं पर कोई शंका उठावे श्रीर तर्क को कभौटी पर करना चाहे तो इस प्रकार के मनव्य उते मुर्खता या पाजीरन या दोनों वातें समभेगे। जो चाल और विचार मुहतां से प्रचलित हैं उन्हें बदलने की चाहे कितनी ही जरूरत हो परतु इस प्रकार के मनुष्य बदलने की राजी न हैं।गो क्योंकि ऐसे मन्त्यों की संख्या बहुत वही होती है और वह पुराणिय होते हैं। साराश यह कि उन में जातिभाव या जाति-साकर्य की प्रबलता होती है। दूसरा प्रकार उन मनुष्यों का है जो स्थायी प्रकार से बिल्कुल विरुद्ध स्त्रभाव रखते हैं। श्रस्थायी स्वभाववाली मनुष्यां में उत्साह तो बहुत होता है परतु हुदू विश्वाम किसी बात पर नहीं होता । वह किसी नये काम को उठा लेने के लिये वड़ी जल्दी राजी किये जा सकते हैं परंतु उतनी ही जल्दी उसे छोडने को भी नैयार हो जाने हैं। यह काम तो यहत में उठा लेने हैं परंतु उन्हें अत नक पहुँचाने श्रीर सफल बनाने में लंग रहना उन के लिये मुश्किल बात है। वह श्रारंभ-शूर होते हैं परतु भर्तृहरि के बताये उन उत्तम जनां में नहीं हैं जो विना पूरा किये नहीं छोड़ते। उन का मकल्य हुढ नहीं होता श्रीर व समाज की मभी बातो पर उस के निश्चय को नहीं मान सकते । परतु उन में यह बढ़ा भारी गुण होता है कि वह अनुभवों से लाभ उठाते रहते हैं श्रीर यही एक तरह का दोष भी है क्यांकि वह श्रापनी राय बराबर बदलते रहते हैं। किसी वात पर स्थिर नहीं रहते । ऋम्यायी स्वभाव का समध्य ऋषिक विवेकी होता है और स्थायी स्वभाववाला प्रायः उसे नहीं चाहता श्रीर उस से ईपां श्रीर पूखा रखना है। वान्तविक बात वह है कि आदर्श पुरुष या पुरुषोत्तम न तो स्थायी प्रकार का मनप्य है और न अस्थायी। श्रादर्श पुरुषांत्रम दोनां के गुणां का ग्रहण करता है और दोषां का त्याग ।

भावां वा साकयों में अपरस्पर विरोध भी होता है, और सब से अधिक वा पूर्ण स्वस्थितित वहीं है जिस ने अपने विरोधी भावां में सामंजस्य स्थापित कर रखा है। परनु ऐसा विश्व बहुत कम देखा जाता है। साधारखान्या एक ही मनुष्य के अनेक विरोधी भाव होते हैं और जब एक ही समय में दो या अधिक परस्पर विरोधी भाव उठते हैं तो उसे गाढ़ असमंजस में डाल देते हैं। आदमी में जो स्वार्थ भाव उठता है वह उस के अहभाव या कामभाव से प्रेरित होता है। परंतु उस के जातिभाव से प्रेरित समाज के स्थापित नियमां की

<sup>#&#</sup>x27;कारपोश्स' के लिये किसी-किसी ने ''बाक'' शब्द भी प्रयुक्त किया है, परस्तु इस शब्द का चनुवाद मुक्ते ''सांकर्ष'' ही ठीक कॅंचता है। केसा हा

मान्यता उम में परार्थमान भी उत्पन्न करती है। इस तरह स्वार्थ और परार्थ दोनों भाषों में तनातनी हो जाती है। कहानियां और उपन्यासों के लिखनेवाले बड़े चान से विरोधी भाषों का प्रदर्शन करते हैं। सन्यास लेनेवाले के मन में एक श्रोर से वैराग्य श्रीर दूसरी श्रोर से संसार का माह श्रापस में तुमुल युद्ध ठान देते हैं। सत्याग्रह सग्राम में एक श्रोर से देश-भिक्त का भाव श्रीर दूसरी श्रोर कुटुम्य के कप्टो का स्थाल, दोनों का परस्पर संघर्ष होता है।

इन अगड़ों के चुकाने के लिए मुख्यत: दी उपाय किये जाते हैं। एक तो यह है कि विवेक से काम लिया जाय भ्रौर दूसरे यह कि किभी-न-किसी भाव को दवाया जाय। विवेक से काम लेने में यह था कार्यों के लिये ऐसे हेतु पैदा कर दिये जाते हैं. जिन का कार्य के मानसिक कारणों से कोई सम्बन्ध नहीं होता, परतु जिन से मनुष्य की पीछे से लजाना नहीं पहला । जैसे न्याय की खोट में बदला लेने की पाशविक इच्छा पूरी की जा सकती है श्रीर समाज के लाभ के वहाने अत्यंत स्वार्थपरायण लोभ और लालच भी दिखाने में हरज नहीं समका जाता । दवाने की विधि दूसरी है । मन्ष्य एक भावांवश की बिल्कुल विसरा देने का निश्चय कर लेता है, दिल में निकाल डालता है। परतु इस में वह भाव नष्ट नहां हो जाता । वह केवल अधिकात या अचेतन परत के नीचे दय जाता है । तय भी वह कर्मशील रहता है और अपने को भाँति-भाँति के रूपों में प्रकट करता है, और साधारण भूल-चुक मे लेकर अपस्मार और पागलपन तक में उस का प्रकाश होता है। ब्रादमी ऐसे निश्चित काम को भूल जाता है जिस के अप्रिय परिणाम का उसे भय होता है। जिन पूज़ी की चुकाना है उन का ऋसित्व भूल जाना मामूली बात है। परतु यह तो जान-वृक्त कर भूल जाना हन्ना। परंतु एक और तरह की भूल होती है जो इस कारण हुआ करती है कि घटना की छाप मानस पर नहीं पड़ी। यह भूल अवरदस्ती हो जाती है। दबे हुए भाव लिखने और बोलने मे भूल चुक के रूप में उभड़ आते हैं। आदमी कहने को होता है कुछ और कह जाता है बिल्फल बिपरीत । इसी तरह और का और लिख जाता है । भावा के दबाने में यही एक दोष है। परंतु यह उतना वड़ा दोप नहीं है जितना कि किसी न्याय या तर्फ के भूठ यहाने से किसी एक भाष को प्रयक्त होने देना।

# सत्रहवां ऋध्याय

# मनोविश्लेषण और अध्यातम-विज्ञान

## १-त्रोफ़ेसर अपुरह की धारणाएँ

वीना के प्रोफेसर मुद्द ने अपनी नथी खोजों से मनोविकान की एक नथी शाखा उत्पन्न की है। इस शाखा का विषय मुख्यतः अवेतन अन्तःकश्या है। मुद्द की कुछ धारणाए तो वैज्ञानिक जगत ने मान लो हैं और बहुतेरी ऐसी भी हैं जो अभी तक स्वीकृत नहीं हुई है। इस नयी शाखा की सब से बड़ी उपयोगिता शिक्तक और विकित्सक के काम में हैं।

मुख्य धारणा यह है कि हमारे अन्तः करणा का एक बहुत बड़ा अशा ऐसा है जिन का हम को विल्कुल पता नहीं है, परन्तु उसी के प्रभाव से इस नपना देखते हैं। सपने इसी वड़ अशा की कर्म एयता से पैदा होते हैं। वात रेगों से धीड़ित होकर जिन रोगियों के अगा की क्रिया थिगड़ गथी थी अह़ इस ने उन की जॉन की तो पता लगा कि लक्षवा, अधापन, बहरापन और गृंगापन आदि अनेक रोग बहुधा शरीर के बाहर की किसी घटना के प्रभाव में हो गये हैं। जैसे बरलों पहले किसी रोगी ने अत्यन्त कष्ट और पीड़ाजनक काई बात देखी और उन के बाद ही वह अन्धा हो गया। अगने होश-हवान में रोगी यह कभी न समक्तता था कि मेरे अन्धियन से उत घटना का कोई भी सम्बन्ध है, परन्तु जब कभी रोगी सम्माहन किया से मुखुत अवस्था में पहुँचाया जाता था तो बहुधा पता लगता था कि उस के अन्ध्येपन का कारण वही घटना है। कभी कभी रोगी स्वयं हसी मतलब का सपना देखता था और वर्णन करना था, परन्तु उस की साधारण चेतना उस के रोग और घटना का कारक कारण सम्बन्ध होना नहीं मानती थी।

.फ्राइड ने यह भी देखा कि पड़े कष्टदायक अनुभव जो जागते हुए है।शा-हवास में याद नहीं आते ये साधारण स्वस्थ मनुष्यों को थोड़े में बहुत बदले हुए रूप में सपने में बहुत दिखाई देते थे । और साधारण असाधारण दोनों तरह के मनुष्यों के सपने की जब व्याख्या की जानी थी नव बरावर यही पता लगता था कि उस व्यक्ति की केाई ऐसी इच्छा या ऋभिलापा अवश्य थी जिसे शारीरिक जा नैतिक या सामाजिक हेतुओं से वह जावत अवस्था में पूरी न कर सकता था। सपने में उस की मूर्ति-कल्पना का चित्रण होता था। जान-क्स



चित्र १२७ —श्वाम्ते ग्रारीनितस [ संवत् १६१ -१६८४ वि० ] [ परिवत् की कृपा

कर या नैसर्गिक रीति से भूल जाने की किया को प्राइड ने भावों को द्या देना कहा है। इस तरह से दवी हुई स्मृतियों के समृह का नाम उस ने अचेतन रखा क्योंकि एक इच्छा के दवाने में वह सारे अपनुभव भी दव जाने हैं जिनके कारण वह इच्छा पैदा हुई। यही बात है कि प्राय: हमें अपने अत्यन्त बचपन की बाद विल्कुल नहीं आती।

### २-सुबुप्त चेतना या तैजस

भारतीय प्राचीन मनोविज्ञानियों ने जामत अवस्था की चेतना के। प्राप्त और

स्वज्ञावस्था की चेतना को तैजल कहा है। यह एक तरह की तोयी हुई चेतना है जो सपने में मानों जग पड़ती है। पाश्चात्य विकानी हसे सुषुप्त या अन्तःचेतना कहते हैं। कोई शब्द ठीक जवान पर है पर याद नहीं आता। सोचने पर उस का पूरा ख्याल आ जाता है और ठीक-ठीक कहा भी जा सकता है। यह किया जागत चेतना की नहीं है। मुक्ते कोई खास काम करना है परन्तु घंटो तक उस का ख्याल नहीं आता, पर उम के कर डालने घडी ज्यांही पास आती है उस काम का ख्याल भी दिमाग में सीचे चला आता है। कोई कठिनाई नहीं होती। मै ठीक चार वने जाग जाना चाहता हूँ। ठीक चार का घटा वनते हुए या उस ने कुछ मिनिट पहले ही मैं जाग पड़ता हूँ। यह उस अवस्था के कुछ उदाहरण हैं जिल में कि विचार देखने में तो चेतना के भीतर नहीं हैं परन्तु मर्वथा याहर भी नहीं है। इसी के लिए अन्तःचेतना शब्द आया है।

फ़ूइड की धारणा है कि भृतकाल की साथी हुई याद इसी अन्तः वेतनावाली परत में इकट्टी जमा है। यहां इमारे दवे हुए, भाव भी इकट्टे हैं। भावो या विचारों को दवाने की कभी हम जानव्भक्तर कोशिश करते हैं और कभी अपने आप कोशिश हो जाती है। भाव और विचार बड़ी गहराई में दव जाते हैं। तो भी वह बरावर जामत अवस्था में निकलने की कोशिश में रहते हैं और जामत दशा में यही दवे भाव और विचार एक हद तक हमारे मानिक जीवन पर अभाव डालने रहते हैं बदापि हमें इस का पता नहीं चलता। नाथ ही दवे हुए भावों का कुछ नताय भी होता रहना है।

#### ३--पानसिक रोग

युरे।प के पिछले महासमर में फीजी अस्पतालों में वात-रागियां की चिकित्सा में वांत्र पढ़ डॉक्टरी की यह अनुभव हुआ कि बहुत से मानिक रोग ऐसे भावांद्र गों के कक जाने से हो गये हैं जिन को कि रोगी विल्कुल भूल गया है और जिन को यहुन काल बीत चुका है। मानिक-चिकित्सा-विशारदों ने ऐसी भूली हुई बातों और भावों को फिर से जगाकर मन को साफ कर दिया है और गेगी बिल्कुल अच्छे हो गये हैं। जान पड़ता है कि भावोंद्र गों के अत्यिक दबे रहने से वात-नंस्थान चुक्थ हो गया है। डाक्टरों ने जय उन दबं भावों को बाहर करके दबाब को कम कर दिया तो रोगी को आराम हो गया।

डाक्टर रिवर्स ने लैंसेट में बड़े विस्तार में एक रोगी का हाल दिया है जो एक भूले हुए अनुभव के कारण बीमार पढ़ा था। हम यहा उसे संस्रंप में देने हैं। एक नौजवान डाक्टर था जिसे युद्ध के पहले से ही सुरंग और तम कोडरिया जैमी बन्द जगहां से वड़ा भय लगता था। वह कभी नल-रेल से यात्रा नहीं करता था और जब कभी रेलगाड़ी सुरम में से जाती थी तो उसे बड़ा डर लगता था। लड़ाई में एक बार उसे एक गड़दें में जाती बेर एक फाबड़ा दिया गया और कहा गया कि अगर मिट्टी के भीतर दब जाना तो हमी से ग्वीद कर निकल आना। इस से उम की नींद बढ़ुत बेचैंनी की होने लगी और उस का स्वास्थ्य इतना विगड़ गया कि उमे बीमारी के कारख आपने घर चला जाना पड़ा। कोशिश की गयी कि वह युद्ध को विल्कुल भूल जाय श्रीर मनोरजक विषयों में ही मन लगावे, परन्त यह उपाय व्यर्थ हुए । उसे युद्ध के बड़े भयानक नपने आतं थे जिन से वह जग पड़ता था । उस समय वह प्रतिने से नर होता या और नममता था कि मैं मर रहा हूँ। ऐसी दशा मे ब्राक्टर रिवर्स ने उम का इलाज ग्रुरू किया। उन्होंने उसे मलाह दी कि कोशिश करके ता मपने देखें। उन्हें याद करों और जब मपनों पर न्वयाल कर रहे हो उम समय जो-जो भली बात याद आवं उन्हें लिखने जाओ। कुछ ही वाद उम ने मपना देखा और जब वह पंड-पड़े मपने को सोच रहा था उसे बाद आया कि जब मैं तीन बरस का था तब बच्चों के साथ एक बुढ़े कगाल पड़ोसी के यहा अपने घर की पुरानी बेकार चीज ले जाया करता था श्चीर वह पैसे देता था। एक दिन श्राकेना पड़ गया। लीटनी वर उस की कोठरी के श्रॉधेरे लब रास्ते में पड़ गया। दरवाजा बन्द हो गया था। मैं खोल न सकता था। पीछे से एक कता उसी आंद आया और मुभ पर भंकने लगा। कुछ देर मे मुक्ते इस महा भयानक स्थिति से छटकारा मिला। यह ऐसी घटना थी जिसे भूलना श्रमभव था, परन्तु इतने काल तक यह ख्याल द्या रहा । फिर एक सपने से जो वह रोगी उठा तो 'मनन्वन, मन्द्वन' चिल्लाता उठा। एका एकी उसे स्थाल आया कि उसे बुढ़े का नाम ''मक्वन'' था। रोगा के माता पिता ने भी इस यान का समर्थन किया कि पड़ोस में मक्त्रन नाम का एक दरिद्र बकारद्वताथा। इन याद के लाट आपने का रोगी पर बड़ा अच्छा प्रभाव पड़ा। कुछ ही दिनों में बन्द जगरा का भय उस के मन से एक दम दूर हो गया ख्रीर वह मुरगार च्चीर नलवाली रेलां में मजे से यात्रा करने लगा। यहाँ बात विशेष त्यान देने वे। य है कि जामन जीवन पर एक बिल्कुल भूले हुए अनुभव का कितना बड़ा प्रभाव पड़ता है। श्रीर भी विचारणीय बाते यह है कि (१) श्रमली घटना यह भावाहोग की श्रीर यही बेचेन करनेवाली थी, (२) मपने पर मीचने से ही वह भूला अनुभव फिर युद आया (३) बेकार डर की दूर करने की जितनी कोशिश जामत चेतना करती थी व्यर्थ जानी थी क्रीर (४) सारम्बार के भवाडेंग से यह भवानक ऋतुभव जामत चेतन में उभड़ पड़ता था, यश्चित्र इतना दय गया था कि जामत चेतन को उम की बाद बाकी न थी। इस भयोईग का उद्दीपन बन्द जगहां के देखने में हो जाता था।

मानसिक चिकित्सा के इस तरह के उदाहरण इस सुपुत चेतना का श्रास्तित्व मिद्ध करते हैं। उन पर विस्तार की यहा जरूरत नहीं है। एक कुनुहल की बात यह है कि इस नयी विश्लेपण विधि का स्वमां की व्याख्या करने में श्रव बहुत उपयोग किया जा रहा है। इस तरह की व्याख्या में यह बात मान ली जाती है कि दवे हुए भावों का प्रकाश सपनों में हुआ करता है। परन्तु हर सपना केवल दवे हुए मावों का प्रतिविभ्य है, ऐसा भी मान लेने के लिए काई हेनु नहीं है। इस विषय पर स्वम के विश्लेषणों का मतमेद है। साथ ही यह भी कहना ठीक नहां कि सभी सपने निर्यक्त होने हैं और व्यक्ति के भूतकाल की स्मृतियों के विश्लेषण में हमारा शानभाडार बहुत वढ गया है और अब सभी नहीं तो श्रविकाश मपनों की व्याख्या

करने के लिये मनोवैद्यानिका ने एक प्र बना लिया है कि सपना दवी हुई इच्छा का प्रतिक्षिम्य हुआ करता है। यह इच्छा इसलिये दव जाती है कि किसी-न किमी कारता से किसी-न-किसी रूप में वह जागत अवस्था में दुःल का कारण होती। परन्तु दवे हुए भाव नष्ट नहीं होने और कमी न कभी प्रकट होने का अवसर इंद्रेंत रहते हैं। सोते में चेतन और अचेतन के बीच की गाँउ कुछ दीली पड़ जाती है, भावां के उपर का निर्दय दवाव घट जाता है। तो भी यह भाव अपने शुद्ध रूप में प्रकट नहीं होते। उन का रूप विकृत हो जाता है और बदले हुए भोडे रूपों में व्यक्त होते हैं। प्रहु इव ''स्वप्नां की व्याख्या" नामक पुस्तक में इन बाता के अनेक उदाहरण दिये हैं और व्याख्या की विधिया भी बतायी हैं।

सभी सपने दवं हुए भावा के चित्र नहीं होते। अनेक तो दिन भर के ख्याला के अपूर्ण और असगत चित्र होते हैं और दुकड़े। के रूप में देख पड़ते हैं। कोई कोई होने वाली घटना के भी सपने होते हैं और कभी-कभी ऐसी बंत भी देखने में श्राती हैं जिन के अनुभव में आने की इस जीवन में सम्भावना नहीं होती। कई सपने ऐसे भी होते हैं जो आदि में अन्त तक विल्कुल पूरे सिलसिलेवार मुनगत घटनाकम दिखात है। यह अचितन में दवे हुए भावा की पूर्ति के पूरे रूपक होते हैं। पर इस तरह भी दवे हुए भाव पूर्णतया मतुष्ट नहीं होते। दवाना अब भी जारी है, यद्यपि दीला है। किसी-न-किमी कारण से जब भावा की ठीक तृष्टि नहीं हो पाती तो मानसिक शक्ति विषम विधियों से स्वम द्वारा उस के लिये निकासी पैदा करती है। बहुत से कला के काम भी सपने की तरह दव भावा का बाहर निकालने के नाधन हो जाते हैं। कभी-कभी जब मपने से दव हुए सकर भावा की तृष्टि नहीं होती तो मानसिक रोगो की दशा उत्पक्त हो जाती है। योगापस्मार (हिस्टीरिया) उन्माद, और कभी एक ही व्यक्ति में दो व्यक्तियों का प्रकट होना इन्हीं दवे हुए भाव मांकर्यों का फल होता है। पिछलों महासमर में भाग लेनेवालां के मन:पटल पर अस्वत दूषित प्रभाव पड़ जाने में इस तरह के अनेक रोग देखने में आवे हैं।

मपना के ऊपर एक बिल्कुल मिक विचार भी मनोवैज्ञानिका में है। डाक्टर शिलयम ब्राउन कहने हैं कि सपने का काम निदावस्था की रखा है। भय, भागना, सुस्ताना आदि नैसर्गिक भावा की तरह साना भी एक नैसर्गिक भाव है। जस की दृद्धि विकास-क्रम से हुई है। रात के यह निसर्ग काम करने लगता है। परन उस समय बाहरी आवंगा और भीतरी निसर्गों और प्रवृत्तियों से उस का विरोध होता है। उस समय इच्छाएं, आभिलापाएं, चिन्ताएं पहले की स्मृतियों जो मन में भरी हुई हैं, उबल पढ़ती हैं और जगाने की कांशिश करती हैं, यद्यपि मुख्य व्यक्ति पीछे हटा हुआ होता है। यदि यह सब चेनना तक पहुँच जाय तो नांद खतम हो जाय। इसीलिये जागत और सुपुत अवस्था के बीच में मपने की अवस्था हन सब उद्देशों की,शक्ति के। घटा देती है और इन्हें आगे बढ़ने से रोक रखनी है। इस तरह नींद टूटने नहीं पाती। इस न्याख्या में सभी तरह के सपने सक्तिविध हैं।

### ४-शरीर के बाहरी पदार्थों से चित्र का सम्बन्ध

शारीर के जागते सीते श्रीर सपने की श्रावस्थाओं में मार्मीसक व्यापारों पर मनेविज्ञान की जिन्नी धारणाए हैं उन सब का संबंध केवल शरीर की वस्तुसत्ता से है। मनस के एमी माधारण व्यापारा पर विज्ञान विचार करना है, श्रीर विचारों के पाने श्रीर मेजने में इंद्रियां का व्यवहार भी उम का विपय है, परंतु इस बात का प्रयत्न करके भी उसे सफलता नहीं हुई कि यह ममभा मके कि शरीर के यात्रिक स्पन्दन मावों में श्रीर श्रानुभावों में कैसे बदल जाते हैं, श्रथवा चित्त के उद्देश श्रीर समवेदन से जड़ शरीर में यात्रिक स्पन्दन कैंसे पैदा हो जाते हैं। उधर मीतिक विज्ञान केवल जड़ पदार्थ पर विचार श्रीर । प्रयोग करता है श्रीर जहां जाते हैं। उधर मीतिक विज्ञान केवल जड़ पदार्थ पर विचार श्रीर । प्रयोग करता है श्रीर जहां चित्त का मर्बंध श्राता है वह यही मान लेता है कि भीतिक पदार्थ पर चित्त की किया केवल जड़ पढार्थ से विकलित एक विशेष वस्तुसत्ता की किया है। इस तरह ऐसा जान पड़ता है कि जड़ पढार्थ पर प्रयोग है। सकते हैं श्रीर जड़ पढार्थ से श्रलग चेतना की कोई स्थित नहीं है।

परंतु वैज्ञानिका में हाल में इस तरह की म्बोजे भी की हैं जिन से यह पता चलता है कि चित्त का अस्तित्व जाने हुए जड़ पदार्थों में बिश्कुल अलग और स्वतंत्र भी हा मकता है। यहुत काल से ऐसी अनेक अनुभूत बाते कही जाती रही हैं जिन पर वैज्ञानिक ध्यान नहीं देते थं। पिछले पचाम-साउ बरसो से उन बातों पर विचार किया जाने लगा और खाजों में अब यह धारणा हो गयी है कि जड़ पदार्थ से अलग भी चित्त का अस्तित्व हो सकता है और यद्याप उस का प्रकाश केवल जड़ पदार्थ द्वारा ही होता है तथापि उम के काम जड़ पदार्थ से बाहर भी बहुत कुछ होते हैं, और यह कि जड़ और चेतन वस्तुतः अलग-अलग हो सकते हैं। और यह भी सभव है कि हमारी इदियों में अतीत कोई सूच्म पदार्थ है। जिस में कि चित्त उसी तरह स्वच्छदता से अपना व्यापार कर सके जैसे कि जड़ पदार्थों में करता है। जड़ और चेतन के इस संबंध की खोज में स्था क्या बातें मालूम हो सकती हैं और हम कहाँ तक अपने गान की इदि इस दिशा में कर सकते हैं, इस प्रभी का उसर वैज्ञानिका ने एक नये दग से अन्वयण में पाया है जिसे हम अध्यात्म-विज्ञान कह सकते हैं। इस विज्ञान का अन्वेषणा अन्तःकरण से धनिष्ठ संबंध रखता है। इसलिये इसे मनोविज्ञान का ही एक अग समस्तना चाहिए।

इस बिद्या के विषयों का अनुशीलन बहुत काल से इक्के दुक्के वैज्ञानिक करने आये। लगभग पचहतर बरसें से इस पर विशेष रूप में काम होने लगा। मैतिक विज्ञानियों में प्रभुख प्रोफ़ेसर विलियम कृक्न ने इस विषय पर पचाम बरस के लगभग हुए विशेष खोज की। उसी समय के लगभग अनेक प्रभुख वैज्ञानिकों ने मिलकर परान्वेषण परिषद की रचना की जिस ने बड़ी सावधानी से इस तरह की खोजों का बीड़ा उठाया। इस परिषद में बड़े-बड़े वैज्ञानिक और विचारक संमिलित हुए। यह परिषद बनी तो इंगलिस्तान में परंतु धीरे-धीरे यह अन्ताराष्ट्रिय है। गयी और आषे संमार के भारी-से-भारी वैज्ञानिक जा इस विषय में रस रखते हैं इस के सहस्य है। इस परिषद में आवश्यकता से अधिक सावधानी इस बात में की गयी कि रहस्य और अन्धविश्यात इस से।ज के मार्ग के। किसी तरह धुंधलां न कर सकें।

#### ५--पर-चिश्च-ज्ञान

पहली खोज पर-चित्त-ज्ञान के संबंध में हुई। बहुत सावधानी से परीक्षाएँ करके यह बात पार्या गयी कि कोई विचार या मानमिक चित्र एक मनुष्य दूसरे मनुष्य के मन में



चित्र १२=- फ्रेडरिक मैक्स [ सं० १६००-१६४= वि० ]

माधारण इद्वियगत साधनों के जिना भी पहुँचा सकता है। केवल शर्त वही है कि उस दूनने मनुष्य के मन में उस विचार या चित्र को ब्रह्म करने का सामर्थ्य हो। इस तरह की परीक्वाएँ पहले एक ही कमरे में अत्यंत साधारण छोटी-छोटी चीजों चित्रों और अंको को लेकर की गयी और आंके वंद करने के बदले पूर्ण अ-पारदर्शी पर्दे का प्रयोग किया गया, और साधारण शानेन्द्रियों के प्रयोग में पूरी बाधा डाली गयी। इन परीक्वाओं में सफलता होने पर दूरी बढ़ायी गयी। बढ़ाते-बढ़ाते यह दूरी इतनी कर दी गयी कि किमी प्रकार से भी मैतिक साधनों से विचार की अदला-बहली असम्भव हो गयी। इन परीक्वाओं से यह निद्ध हा गया कि शारीरिक या मैतिक साधनों के न होते हुए भी एक चित्त अपने विचार को दूसरे चित्त तक पहुँचा सकता है। अथवा, या कहना चाहिबे कि साधारखतया जिन विधियों से जिन इंदियों के द्वारा एक मन दूसरे मन पर अपने भाष प्रकट करता है उन के बिना भी विचारों और भावों का विनिमय है। सकता है। इजारो मील की दूरी पर विचारों और भावों का विनमय है। सकता है। इजारो मील की दूरी पर विचारों और भावों का विनमय है। सकता है। इजारों मील की दूरी पर विचारों और भावों का विनमय है। सकता है। इजारों मील की दूरी पर विचारों और भावों का विनमय है। सकता है। इजारों मील की दूरी पर विचारों और भावों का विनमय है। सकता है। इजारों मील की दूरी पर विचारों और भावों का विनमय

होनं से यह भी निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि एक मिस्तिष्क दूसरे मिस्तिष्क तक बेसार-वाली बिजली को लहरों की तरह कोई सचम लहर मेजता द्वागा अथवा किसी अस्वंत सचम पदार्थ के करण जाते हैं।गे जा विचारा और भावा के वैसे ही चित्र बना देते हैं।गे जैसे कि भेजनेवाले ने मन में बनाये थे। यह भी सम्भव है कि दूरी चाहे कितनी है। परंक दोनो मस्तिष्के। के बीचवाले देश में कोई ऐसा सुदम पदार्थ स्रोत-श्रोत भाव से भरा हुन्ना है जिस के भीतर से होकर विचार-लहरों की माला प्रकाश और विजलों से भी ऋधिक वा बरावर के वेग से स्थल क्कावटी की परवाह न कर के अथवा उन के द्वारा बिल्कुल ब्रबबद्ध न होकर सहज में ही ब्राती जाती है। एक और कल्पना की जा सकती है। वह यह कि कोई सदम अवस्था में रहनेवाली चेतना-युक्त व्यक्ति है जा वडे वेग से चलकर एक मिला के वसरे मिला तक विचारों और भावों के चित्र उसी तरह पहुंचाती है जिस तरह कार्ड दूत सन्देश पहुंचा देता है। यह तीसरी कल्पना सुनने में तो व्यर्थ सी लगती है परन्त इसके पहलेकाली कल्पनाएँ अनेक ऐसी गृत्थिया का नहीं सलका सकती जा इस पिछली करपना से मुलक जाती है । मानसिक लहरा या कर्ता की कल्पना में एक तो यह दोन है कि उनका ऋस्तित्व अब तक असिद्ध है, दूसरे हारमानी की डाक की तरह ऐसा मानना पड़ेगा कि इज़ारों मील की दूरी पर ब्राहक के मिस्तप्क में ही वह विचारकरा या तरंग इसलिये पहुंचते हैं कि उसी के राचे के बने हात है अथवा बेनार की तरह स्वरो की सी अनुकुलता रहती है। कुछ विद्वानों का यह भी विचार है कि पाशविक अवस्था में विना वचन और कर्म का महारा लिये किसी मानसिक रीति से ही श्चापस में विचार विनिमय का काई साधन होगा. और मनुष्य के मनोदेह में परम्परा से वह साधन मौजद है जो काम में न ऋाने से और सम्बता के बढ़ जाने से दब गया है और कभी-कारी पर-जिल-जान के रूप में प्रकट होता है।

#### ६-छाया-रूप या गाया

जिस तरह एक्स किरकों परीक्षाओं और प्रयोगों के लिये प्रकट की जाती हैं, परन्तु बस्तुतः उस तरह की अन्य किरकों तथा अनेक स्क्म कगों का कई पदायों से अपने आप विकिरका भी होता रहता है, उसी तरह पर चित्त-शान की किया जा प्रयोग के लिये देखी गयी, अपने आप होती रहती है वा नहीं, इस बात की भी खोज की गयी। कथा कहानियों में एवं इतिहास में भी ऐसी बटनाएं तो असंख्य कही जाती हैं, परन्तु परिष्त् ने पर चित्त-शाम के सच्या के। स्थापित करके इस विषय की भी पूरी जाच की और एक प्रयाश पाये। इस सब परीक्षाओं में प्रायः सर्वया यह बात देखी गयी कि जो मनुष्य अत्यन्त भय या शोक या करका या संकट की अवस्था में या मरकासक दशा में होता है, अवसा इस दशा में मर जाता है, उस की खाया उस के भिषया हित या किसीं तरह के राग या हो के सम्बन्धी के यास पहुंचती हैं, उसे प्रत्यक्ष दीखती है और उस पर किसी-न-किसी ढंग से अपने भाव प्रकट करती है। जाच के लिये जान-कुक कर प्रवेग में और इस अपने आप होनेवाली घटना में अन्तर यह है कि प्रयोग में तो प्रेरक अपने प्रवेश की सफसता के उद्देश्य से

अपने हुँद संकल्प के बाहक की और समय्ती से विचार का गेजने में लखता है,--नवारि यह सिद्ध नहीं हुआ है कि इस संकल्प का अयोग बस्तुत: पालवायक है ----वरन्त क्रापने आप हालेवाली घटना में ती मन या मस्तिष्क का वह खंश काम करता है जो खचेतन है, वा जाग्रत बेतना से नितात भिन्न है, क्योंकि प्रेरक अपनी जान भर में इस तरह के विचार, विज, या खाया या मान की प्रेरका से निल्कुल नेसकर होता है। आग लगी हुई है, या जहाज इन रहा है और एक मसंब्य के। जान की जोखिम है। वह इतना ववरा जाता है, उस के ग्रन्तरात्मा पर ऐसा दबाब पड़ता है, कि रक्षा के लिये बाहर समाचार भेजने की उस की प्रच्छक्त शक्ति जावत है। जाती है और काम करने लगती है। वह आप अपने होश-हवास में इस बात की ख़बर मही रग्यता परन्त किसी बहुत दूर पर रहनेवाले माई बन्धु के मन में ऐंना स्पष्ट चित्र पहेच जाता है कि उसे उस व्यक्ति को जोखिम का कल्पना-चित्र आंखों के सामने प्रत्यश्च दिखाई देने लगता है। जान पड़ता है कि भीगे कपड़ा में से पानी टपक रहा है। संकटापक बन्ध महायता के लिये प्रकार रहा है उस के शन्द सुन पड़ते हैं। यद्यपि स्थ्ल झालें या स्थ्ल कान यह देख सन नहीं रहे हैं. केवल मानसिक घटना है तो भी ऐसा ही जान पहला है कि एक छाया या रूप सामने दीख रहा है और पास से ही शब्द सुनाई दे रहे हैं। विमान या वाखुयान से एक दुर्घटना में बहुत दूर से आते हुए एक नवयुक्क वड़े वेग में गिरता है और मर जाता है। उमी समय उस का जो सायी सैकड़ो मील दूरी पर है, उसे मालूम होता है कि खेमें के पास ही काई दिमान गिरकर चूर-चूर हा गया है। उस की आवाज साफ ही सन पड़ी। तुरन्त ही वह नवसूवक अपने साधारण मेच में सेमें में आता रेख पड़ता है। साथी उस के इतनी दूर से इतनी जल्दी आ जाते पर आश्चर्य प्रकट करता है। उस नवयुवक का रूप उत्तर देता है और फिर खेमें के बाहर निकल जाता है। उसी शाम का उस साथी का वह पता लगता है कि उसका नैजवान दोस्त रास्ते में ही बायुयान की तुर्घटना से ठीक उसी घड़ी मर गया था जिस घड़ी वह उसे खेमें में दिस्ताई पड़ा था। इस घटना का विस्तार से बर्यान जुन १६१६ ई० के परान्वेषया परिषद के मस्वपत्रों खपा है। इस तरह के उदाहरण ऋसंख्य है और जीवन-चरितों में बहुत पाये जाते हैं। मश्किल से कोई परिवार ऐसा होगा जिस में इस तरह के अनुभवों की कोई कथा न हो। यह बात भी बड़ी विलक्त्या है कि ऐसी साया केवल तत-सम्बन्धी मन्ष्य के। ही देख पडती है और इस तरह के शब्द उसी को सुन पडते हैं। उस के पास जो लोग मौबूद होते हैं उन्हें किमी तरह की ख़बर नहीं होती । वह कहता भी है कि देखो श्रमक रूप सामने है या असुक शब्द सुन पड़ता है, परन्तु वसरे लोग इतने पर भी न देख सकते हैं और न सन सकते हैं। ऐसी घटनाओं की बड़ी सरल व्याख्या यही हो सकती है कि संकटापन या मयगस्त या क्रीवातर या किसी भावोह ग से वीडित प्रांची के खपन्त चैतन की छोर से जिन शन्दों और चित्रों की विकश प्रेरणा होती है उन्हें बाहक की प्रश्चन फिन्त प्रवल पाहिका-शांकि मानसिक शब्दों और रूपों में परिशत कर होती है और जैसा कि हम अन्यव दिसा आये हैं बास्तविक सुनने और देखने की इंद्रियां तो दिसाग के भीतर ही है जो शन्द या विश्व का अनुसब कर लेती हैं। फिर उन्हीं शब्दों का चित्रों का अनुसब कोई

बाहरवाला कैसे कर सकता है ? ऐसे उदाहरण इतने ऋतंक्य हैं कि वह नहीं कहा जा सकता कि ऐसा श्रकस्मात ही या सयांग से ही हो जाता है।

कभी कभी ऐसी घटनाओं से भूठे निष्कर्ष भी निकाले जा सकते हैं। एक मांभी की मा सपना देखती है या प्रत्यच्च देखती है कि उस का लड़का उस की खाट के पास खड़ा है और उस के भीगे कपड़े से पानी चू रहा है। वह समभती है कि लड़का ह्रव मरा और रोपीटकर सतीय कर वैठती है। छः महीने बाद वह भला चंगा लौट झाता है और पूछने पर मालूम होता है कि सचमुच छः महीने पहले एक मस्तूल से वह समुद्र में गिर गया था और बड़ी मुश्किलों से ह्यने से बचा लिया गया। जिस नारीस को यह घटना हुई थी ठीक उमी दिन मा को छाया दिखी थी।

मरने के बहुत काल पीछे भी लोगों को मरे हुए, मनुष्यों की जो छाया देख पड़ती है उस का भी कारण मरनेवाले की आंर में विचार-प्रेरगा ही समझी जाती है श्रीर मरण-काल का ही रूप दिखा भी देने से ऐसा समझा जाता है कि शायद विचार की प्रेरणा मरणकाल में ही हुई हो श्रीर उस के ग्रहण करने में देर लगी हो।

जी हो, विचारप्रंरणा के द्वारा हर तरह की छाया के दिखाई देने की ज्याख्या नहीं हो सकती । जैसे कहा जाना है कि अमक अमक धर या स्थान प्रेतावास है और वहा एक केर्फ मैत दिखाई दिया करता है। ऐसी जगहों पर किसी अनिभन्न मनुष्य का भी जिसे वहाँ का इतिहास बिल्कुल नहीं मालूम है और उसके प्रतियिस होने। की बिल्कुल पता नहीं है.--विशोष विशोष समयो पर छाया या रूप देख पड़ता है। परचित्तकान या विचारप्रेरणा से ऐसी घटनाओं की व्याख्या नहीं हो सकती। पहली वात तो यह है कि इसकी अच्छी तरह खोज होनी चाहिये कि असलियन क्या है और क्या वस्तुनः ऐसी छाया नियत समयी पर पहती है। यदि ऐसा ठीक है तो किसी पन्न में अपने विचार के। कटपट पुष्ट कर लेना उचित नहीं है। अपने मन का निर्मल और निष्पक्त रखना ही बुद्धिमानी है। इस प्रकार की छाया के प्रमास तो बहुत मिले हैं परन्तु वह इतने अन्छे निर्यायक नहीं समके जाते जितने कि पहली भेगी की छाया के लिये समके गये हैं। ऐसे मामलों में काई प्रेरक समभ में नहीं ख्राता और जा कियाएं प्रंत के द्वारा कभी-कभी की हुई बतायी जाती हैं वह केवल मानसिक चित्र नहीं मालूम होते । हो सकता है कि ग्राहक प्रत्यन्त स्वप्न देखता हो। ऋनुभव में आयी हुई छाया वस्तुतः देखनेवाले के दिमाग के बाहर की चीज है बह सिद्ध करने का भार देखनेवाले पर ही रहता है। उदाहरण व्यर्थ है। भूती की क्रशमियां सभी जानने हैं। विस्तार की बाते याद रखना कठिन है, यदामि बना लेना श्रात्यन्त सरल है।

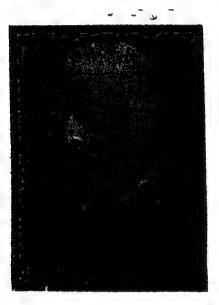
यदि ऐसी श्रायात्रों का दिलाई पड़ना तथ्य है तो इनकी बुद्धि-पुरस्तर व्याख्या क्या हो सकती है ! इस गुल्यों का सुलभाने के लिये क्या यह कहा जा सकता है कि जड़ और चेतन का सम्बन्ध ऐसा है कि कभी कभी शरीर से चेतन झलग हो सकता है ! या स्वतंत्र हो सकता है ! एकाच बातों में तो ऐसा कुछ हेतु मासूस होता है कि अपने शरीर के भीतर के सिवाय बाहरी पदायों का भी इन्द्रियों के साधन के बिना ही चिन्त के

अनुभव हो जाता है। अनेक बार इस तरह की परीक्षा की गयी है कि कुछ विशेष शक्ति वाले लाग वन्द किताब के भीतर के पृष्ठ पढ़ लेते हैं। लिफाफे में वन्द चिद्वियों के प्रस्तर-श्रद्धर बता देते हैं। इसकी जो यह व्याख्या की जाती है कि उनमें दिव्य दृष्टि है या त्वचा में या ऋाखों में ही यह शक्ति ऋ। गयी है ऋथवा जा लाग सैकड़ों मील दरी की बात सन लेने हैं उनके सम्बन्ध में जा यह व्याख्या की जाती है कि कानो में विशेष शक्ति आ गयी है मन्तोपजनंक व्याख्या नहीं है। प्रसिद्ध दार्शनिक काटने लिम्बा है कि एक बार दार्शनिक महात्मा स्वेडेनबोर्ग मित्रीं से बातें करते-करते भयानक चिन्ता में पड़ गये। कुछ देर के बाद उनकी चिन्ता मिट गयी ख्रीर मन्तोष हो गया । पूछने पर उन्होंने मित्रों से बताया कि बस्ती में जार की आग लग गयी थी और मेरे घर तक पहुँचा चाहनी थी। उससे नुकसान नौ यहुत हुन्ना परन्तु मेरा धर यच गया। लोगों ने उससे पहले ही बुआ दिया। मेरी चिन्ना मिट गयी। उनका घर वहां से दो सी मील की दूरी पर था। दो दिन बाद मालूम हुआ कि यह घटना बिल्कुल नच थी और ठीक उसी समय हुई थी। एमी घटनात्रों को केई विचार-प्रेरगान्त्रों का फल नहीं कह सकता। इसके साधन या कारगा की जान भी यथावत् नहीं हो सकी है। इस तरह की अञ्चत शक्ति रखनेवाले मनुष्य मध्यम या पात्र कहलाते हैं स्त्रीर प्रायः वस्तुस्त्रों के। टटीलकर या झुकर उस के भीतर की बाते यता देते हैं। ऐसा अनुमान किया जा सकता है कि इन्द्रियों का मानभिक अग शरीर में बाहर जाकर दूर दूर की बस्तुन्त्रों का न्त्रीर घटनान्नों का अनुभव कर सकता होगा. परन्तु किसी परीक्षा द्वारा इसका निश्चय होना बहुत ही कठिन है। ऐसी शक्ति रखनेवाले मनुष्यों की परीक्षा में बहुत बार अलफलना भी हो जाती है। परन्तु असफलना किनी यात का मिद्ध या अमिद्ध नहीं करती, क्योंकि स्मरण शक्ति की असफलता का कारण दूर्यलता या माधारण भूल भी हो सकती है। मरने के बारह बरस पहले प्रीफेसर मायर्म ने नर ब्रालियर लाज नामक प्रसिद्ध वैज्ञानिक का लिफाफे में यन्द एक वाक्य दिया था। मन्ने के बाद प्रो० मायर्न का जीव बुलाया गया परन्तु वह लिफाफं के भीतर का वाक्य बना नहीं सका। यह हो सकता है कि बारह बरम पहले की बान जीय का बिल्कुल भूल गयी हो । यह निष्कर्ष नहीं निकाला जाता कि धी अगयम ये ही नहीं, क्यांकि उनका होना श्रीर सैकड़ा तरह से प्रमाशित हो चुका था।

जहां किसी निश्चित स्थान में काई छाया बारम्बार दीखती है वहा के मम्बन्ध में एक और व्याख्या दी जा सकती है, कि उम स्थान या मकान में किसी पूर्व काल में जा घटनाए हो चुकी हैं फोनोग्राफ के रेकार्ड की तरह दरो दीबार पर सूच्म पदार्थों में उनका श्रंकन हो गया है। श्राहक चित्तक्य में उनका देख लेता है, हसी से उसे छाया देख पड़ती है। श्राधवा ऐसा भी हो सकता है कि जिन जीवात्माश्रों के सम्बन्ध में वह घटनाए घटी हो श्रीर वह जीवात्मा स्वयं उन घटनाओं के मपने वारम्बार देखते हो श्रीर ग्राहक शक्ति रखनेवाले मनुष्य जब घटनास्थल पर पहुँचते हो तब उनके मस्तिष्क में उन स्वप्न-कल्पनाओं की परेशा हो जाती हो।

#### ७-वनीयवन या रूपचारख

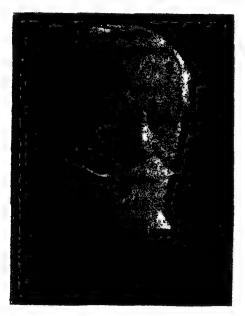
ग्रभी तक जा विचार हम करने ग्राये हैं उनमें बाहरी पदायों का प्रभाव चित्त के ऊपर पड़ना ही नमभा गया है। परंतु इस प्रश्न का एक दूसरा पहलू भी है। वह यह है कि चित्त का प्रभाव बाहरी स्थूल पदायों पर भी पड़ता है ग्रीर वह भी इस तरह पर कि शारीर की मानपेशियो ग्रीर हिंद्रयों के बीच में पड़ने की कोई जरूरत नहीं होती बल्कि किमी भातिक माध्यम के शारीर में श्रपने शारीर के श्रानुक्ल पदायों का चित्त एकत्र कर लेता है ग्रीर वास्तविक रूप-रेखाएँ खड़ी कर लेता है। इस घटना के



वित्र १२६---सर धाक्षिक्र काज, जन्म सं ० १६०८ वि० पःखोक-विद्या के प्रसिद्ध जोवी और वस्त्रकार

वनीमवन या रूपधारण कहते हैं। इस अब्हुत प्रकार की मैातिक घटना के लिये बहुत ही हद बहुत सुसंगत प्रमाण चाहिये। परन्तु यह एक ऐसी घटना है जो अनुकृत अवस्थाओं में बहुत हुआ करती है और वेगोप के शरीर-विज्ञानियों की लाचार होकर अपनी हच्छा के विकद्ध ऐसी घटनाओं की तथ्य मानना पड़ा है। कहा जाता है कि इसमें बड़ी शक्ति लगती है और अनेक मनुष्यों के मौजूद रहने से ही इस काम में पूरी सहाबता मिलती है। बहुत से आदिमयों के रहने से तो यह स्पष्ट ही है कि ठीक-ठीक जांच नहीं हो तकती है। इस तरह के पात्र भी कठिमाई से मिलते हैं अनके हारा सुभीते से जांच हो सके। इस तरह की जांच बहुत पहले हो सुकी है और माज भी कुछ लोग ऐसे हैं जिन्होंने फीटोमाफ ले लिये हैं। ऐसा जान पड़ता है कि केई

स्क्म नहनेवाला पदार्थ है जो बस्तुक्यों के। बड़े बोर के साथ हिला-बुला सकता है यदापि देखने में किसी तरह का स्पर्श भी नहीं मालूम होता । विलियम कुनस ने अपने "मेत बाद की खोज" नामक पुस्तक में कई मने का टेकन उठाया गया था और दूसरे में अपने आप बजता हुआ एक मारी पियानो बाजा एक स्थान से उठकर दूसरे स्थान के। शया और बड़ी सावधानी से स्ल दिया गया। तीसरे में एक मंडली के सामने फूल लिये हुए एक हाथ प्रकट हुआ जा प्रत्येक दर्शक के सामने गया और किसी ने जा प्रकड़ने की केशिक की तो व्यर्थ हुई क्योंकि मुट्टी कसनी गयी और उसने देखा किहाय दूसरे के पास पहुँच गया है।



विश्व १६० - सर विश्विषम कुश्य [ म ॰ १८८६-१६७६ वि॰ ] इस प्रसिद्ध वैज्ञानिक ने पचास बरस हुए प्रैतवाइ पर धनेक घर्सुत प्रयोग कर के प्रेत की मचा सिद्ध की थी।

यह बात विज्ञान की समक्त में अब तक नहीं आयी है कि ऐसी किया किस तरह पर हो जाती है। परतु जो हो, यदि इस प्रकार से धनीभवन सम्भव है अथवा ऐसी शक्ति चिश् म मौजूद है, चाहे उसकी व्याख्या किसी तरह पर क्यों न हो, तो अवस्य ही छाया का दिखाई पड़ना कोई अनहोनी बात नहीं है क्योंकि दिखाई पड़ने और खुए जाने बैग्य पदार्थ नो वह है ही।

युराप के अनेक मांजियों की यह भी घारखा है कि मध्यम के शरीर से ही निकला हुआ पदार्थ है जा उसकी अचेत अवस्था में छाया-रूप में परिखन हो जाना है, श्रीर बाहरी पटार्थों के अपर भी प्रभाव डालता है।

#### ८-परचित्त की अभिन्यित

यह कहा जाता है कि वियोगी पुरुषों का चित्र लेते समय बहुधा मरी हुई सतान या पत्नी की छाया भी आ जाती है परन्तु इस किया में छलो का प्रयोग भी हो सकता है इस लिये कोटा की विधि बहुत विश्वास-योग्य नहीं है।

किसी मन्यम का बेहोश हो जाना और उस दशा में प्रलाप करने लगना यद्भी साधारण बात है। ऐसा जान पड़ता है कि मध्यम के बाग्यंत्र को कोई दूसरी व्यक्ति काम में
ला रही है। अपनमार, उन्माद आदि रोगों में भी यही बात बहुचा देखी जाती है। सम्भव है
कि प्रलाप करनेवाला स्वय मध्यम के स्वप्नावस्था वा सुपुष्त अवस्था का चित्त ही हो।
परंतु ऐसी दशा में परीचा कर लेना कठिन नहीं है। वैज्ञानिकों ने असंख्य परीचाए की हैं
जिन में यह पता जला है कि मध्यम के शरीर में किसी परलोकगत जीवालमारका प्रवेश हुआ
है जो अपनी परी पहचान दे सकता है और सब तरह की परीचाओं में खरा उत्तरता है।
किसी और चित्त का आकर दूसरे के मस्तिष्क में प्रवेश कर जाना और उस की हिंदयों में
काम लेना तो अपिण्त प्रयोगों में सिद्ध हो गया है। परंतु एक बात और भी अनुभव में
आवी है वह यह है कि शब्द कमरे के अदर किसी के कठ से न निकलकर हवा में में ही
आते हैं।। ऐसी विलज्जण घटना वह प्रमाणित करती है कि चित्त का प्रभाव केवल मध्यम के
शारी पर ही नहा पड़ता बहिक बायु पर इस तरह पड़ सकता है कि उस के आगुओं में
स्थान ही और शब्द प्रकट हो लाय।

पर्शवत्त की श्रिमिन्यिक हाथ के द्वारा लिखाने में तो अत्यत माधारण सी यात हो गयी है। मध्यम हाथ में लिखने का यत्र थामता है और हाथ अपने-श्राप चलने लगता है। पेमिल लिखने लगती है। जो कुछ लिखा जाता है या जो प्रश्न के उत्तर मिलते हैं उन से यह प्री जाच की जा मकती है कि लिखनेवाला कीन है। यह अगियत प्रयोगों से स्पष्ट है कि प्रिल्च का प्रभाव किसी के हाथ के चलाने में पूर्णत्या पड़ता है। परन्तु एक और विनित्र बात और देखी गयी है कि किसी-किसी दशा में मध्यम को पेन्सिल थामने की जरूरत नहा पड़ती। यह अपने-श्राप चलने लगती है और सन्देश लिखती है। इस से यह स्पष्ट होता है कि पर चत्त का प्रभाव केवल मध्यम की इदियां पर ही नहीं पड़ता बल्कि पेसिल जैसी जड़ वस्तु पर भी पड़ता है।

इस तरह के अमरूय प्रयोगों से यह बात तो निर्विचाद सिद्ध हो गयी है कि

- (१) मनुष्य के चित्त का प्रभाव केवल उसी के शरीर पर नहीं पड़ता यहिक पराये शरीर पर श्रीर बाहरी बस्तुश्रां पर भी पड़ना है।
- (२) स्थूल शरीर के ख़ूट जाने पर व्यक्तित्व नष्ट नहीं हो जाता ख़ौर किसी-न-किसी सूच्म बाहन वा शरीर के ख़ाधार पर व्यक्ति का चित्त बना रहा करना है ख़ौर मरने के याद की अवस्था में उसी तरह मत्ता रखता है जैसे जीविन ख़बस्था में उसी तरह मत्ता रखता है जैसे जीविन ख़बस्था में उसी तरह मत्ता रखता है
- (३) चित्त में ऐसी भी कुछ शक्ति है कि वह स्थूल पदार्थों के उपर आपमा प्रमाव डालता है, उन्हें हिला-दुला सकना है, यत्कि अग्रुष्टां को अपने सामर्थ्य से एकत्र करके

कुछ काल के लिए विशेष प्रकार का रूप भी दे सकता है जो दूसरे जीवित प्राशायों के लिये गोचर है 1

#### ९-गति की सकड़ी

कभी-कभी किसी के हाथ एक टहनी या लकड़ी किसी विशेष स्थान पर पहुंचने पर भक्तने या महने लगती है और टूट तक जाती है। ऐसे स्थान पर खोदने से जल का सोता निकलता है। अथवा इष्ट सनिज पदार्थ या गढ़ा हुआ धन निकल आता है। कितने ही मनुष्यां ने इस तरह का अनुभव किया है। किसी-किमी को अपनी इस शक्ति का पता न था परंतु एका-एकी लकड़ी के टूट जानेवाली घटना से मालूम हुआ कि उस में यह शक्ति है। इस तरह कई ब्राद्रभियों ने भगर्भ से निकलेवाले चश्मों या श्रन्य पदार्थों का पता लगाने का पेशा भी कर लिया है। इन प्रकार की घटना में किसी तरह की धोखेबाजी या उगी की बात नहीं हो सकती है। इस की व्याख्या कठिन है। ऐसा समका जाता है कि विकास-क्रम में पशुत्व की दशा मे जीव के लिए अत्यत आवश्यक पदार्थ जल की बड़ी आवश्यकता होने से ऐसी नैमिंगिक या सहज बुद्धि अवश्य ही होगी जिस से जल या भोजन के पदार्थ धरती के भीतर में निकालने के लिए भी समता हो या बहुत सम्भव है कि उसी निसर्ग का कोई अवशेष किसी मन्ष्य के सुपुत चेतन में अब भी मीजूद हो जिस के प्रभाव स धरती के भीतर मीजूद इष्ट वस्तु के हाने पर लकड़ी टूट जाती हो या मुझ जाती हो । कम-से-कम इतना त्पष्ट है कि इस लकड़ी से काम लेनेवाले मनुष्य के सुपुत चित्त का प्रभाव बिना उस की इच्छा या सकल्प के उस लकड़ी पर पडता है। ऐसी घटनाओं को हम परिचत्त प्रेरणा नहीं कह सकते श्रीर इस में किसी प्रकार की दूसरे की विचार-प्रेरणा काम कर सकती है। इसी प्रकार दूसरी जगहों से चीजो का हटवा लेना या मॅगवा लेना भी ऐसी घटनाएँ हैं जिन में केवल विचार-प्रेरणावाले बाद से काम नहीं चल सकता। किसी वस्तु के लाने के लिये या एक स्थान से इसरे स्थान तक इटाने के लिए किसी चित्त में विचार-प्रेरणा में जितनी शकि चाहिए उस से कही असाधारता शक्ति की आवश्यकता होती है। इसलिए ऐसा मानने से इन घटनाओं की संतोपजनक व्याख्या हो जाती है कि चाहे चित्त इस भौतिक शरीर से श्रलग होकर काम करे अथवा इस के भीतर ही काम करे उस की प्रेरणा शक्ति बहुत अधिक हो सकती है और शरीर से स्वतंत्र होकर भी काम कर सकती है।

#### १०-भरणान्तर जीवन

परलोकगत प्राणियों के संबंध में परान्वेषणा-परिषद ने बड़ी मुद्दत से द्यासंख्य परीचाएँ की हैं। उन का विवरण यहा देना इससम्भव है। परन्तु इतना निष्कर्ष रूप से कहा जा सकता है कि निश्चय ही मनुष्य का चित्त मरने के बाद नष्ट नहीं हो जाता है। वरन् किसी-न-किसी सूद्ध्म द्यावस्था में कुछ, काल तक तो अवश्य मौजूद रहता है। इस तरह मौजूद रहने का प्रमाण प्रो० मायर्स सरीके परान्वेषणा-परिषद के प्रमुख सदस्यों ने अलंडनीय रीति से दिया है। लिखाने की विधि से उन्होंने किसी असंत गहन दाशनिक विषय पर अपने मौलिक विचार प्रकट किये जो साधनों वा माध्यमों के द्वारा कभी लिखे नहीं जा सकते थे। प्रकट करने की रीति भी अद्भुत थी। एक ही वाक्य के टुकड़े एक ही समय में भिज-भिज्ञ दूर-दूर स्थानों पर लिखनेवाले मध्यमें। के द्वारा लिखाये गये। और सममने योग्य वाक्य तभी बना जब सब टुकड़े मिलाये गये। ऐसी किया में माध्यमें। द्वारा छल तो असम्भव ही था परंतु नाय ही यह भी स्पष्ट हुआ कि भिज्ञ भिज्ञ स्थानों में लिखानेवाली व्यक्ति एक ही थी। केवल मायर्स ही नहीं बल्कि और परलोकगत आत्माओं से इस विधि द्वारा यह पूर्ण निश्चय है। गया कि मरने के बाद मनुष्य की चेतना नष्ट नहीं हो जाती, प्रत्युत उस का व्यक्तित्व इस स्थुल शरीर से अलग किसी स्वतंत्र अवस्था में रहता है।

जीवित अवस्था में ही रोग की आत्यन्तिक दशा में कभी-कभी किसी रोगी को यह अनुभव होता है कि मैं अपने शरीर से वाहर निकल कर क्विर रहा हूँ और मेरा सकटमय शरीर श्रलग पड़ा हुन्ना है। दिखेशा श्राफ्रीका में ,शल्य चिकित्सा के बड़े नाभी विद्वान श्रीर डाक्टर प्रोफेसर सर ऋलेकज़ेंडर श्रागुस्टन ने श्रपनी लिग्नी पुस्तक में श्रपना एक विचित्र ऋनुभव वर्णन किया है। # उन्हें ऋात्रज्वर या मातीिकरा हो गया था। उन समय बहुधा वह यह प्रतीत करते थे कि मै श्रपने शरीर में श्रालग हो गया हूं। उस समय उन्हें श्रापने शारीर से कुछ पुराता सी होती थी। यद्यपि वह लाचार होकर उस समय पर उस मे प्रवेश करते थे। धीर-धीरे उन का इस तरह से शरीर से बाहर जाना आना बहुत घट गया। यह उस समय हुआ कि जब उन की देख-भाल करनेवाला को उन के बच जाने की आशा हो गयी। यह लिखते हैं ''इस प्रकार से शरीर से बाहर निकलकर चूमने में मुक्ते एक अन्तत श्रमुभव यह हन्ना कि मैं उस घर की भीतां के आरपार भी देख सकता था यद्यपि मै जानता भा कि बीच में दीवारे हैं। मेरी इदिया के लिये कोई रुकावट न थी। जैसे, मैंने यह साफ-साफ़ देखा कि एक फाजी जर्राह डाक्टर जिस बेचारे के सबंध में मुक्के कुछ नहीं मालूम था उस अस्पताल के बिल्कुल दूरारे भाग मे था। वह बहुत बीमार हुआ, चिल्लाता रहा, और मर गया । मैंने देखा कि लोगो ने उस की लाश का कफनाया और बहुत श्राहिस्ता से नंगे पाँव बाहर ले गये। चुपके-चुपके और चारी में कि जिस में हम लाग यह न जाने कि वह मर गया । श्रीर मुक्ते ऐमा ख्याल में श्राया कि वह उसे दूमरी रात को कबिस्तान में ले गये। पीछे जब मैने यही घटनाएँ देख-भाल करनेवाली बहिनों का सनायां तो उन्होंने कहा कि जैसी ऋापने कल्पना की है डीक उसी तरह से घटना भी घटी है। परत सके उस बेचारे का नाम कभी मालूम नहीं हुआ।"

इस तरह के अनुभव विचित्र रूपों में ऐसे लोगों ने वर्शन किये हैं जो मरते-मरते से बच गये हैं या बहुत गहरी बेहोशी से जाग पड़े हैं। ऐसे लोगों ने यह क्यान किया है कि एक तरह के डोरे से हम स्थूल शरीर से बंधे हुए वे और हमें ऐसा प्रतीत होता या कि

 <sup>&</sup>quot;शिमिनिसँकेष्ट्र बाक्र की केम्पेन्स" केसक, सर क्रवेक्बॅडर बाक्स्टन !

श्चगर यह डोरी टूट जावगी तो स्थूल शरीर में लैंगट झाना असम्भव हो जायगा। परंतु बहुधा लौटने की इच्छा नहीं होती। इस पाश्चिक देह में कितनी असम्भव वामनाएँ, पीड़ाएँ और कष्ट हैं, यह शरीर पाश्चिक है, बँधा हुआ है. संकुचित है और कारागार सा है। इस की अपेदा शरीर से निकले पीछे की स्वतंत्रता यड़ी 'मनोमोहक होती है। इसलिये निकल कर बहुधा जीव लौठना नहीं चाहता। ऐसी घटनाओं से यह निश्चय हा जाना है कि चित्त इस स्थ्ल शरीर का मुहताज नहीं है उस के लिये कोई अधिक स्वतंत्र वाहन है जिस से यह अधिक स्वतंत्रता में काम ले सकता है। इस विधय के अन्वेषया बरावर जारी है, इस का साहित्य बहुत बढ़ चुका है, इस विधा को मनोविज्ञान का एक बहुत बृहत् विस्तार समकता चाहिए।

# पांचवाँ खंड

शक्ति-विज्ञान

और

सूक्ष्म प्रकृति के रहस्य

# ऋठारहवां ऋध्याय

# परमाग्रु-संसार

## १-करण और उपकरण

हमने यह देखा कि इस "महनोमहीयान्" विश्व में हमारी धरती की क्या स्थिति है, किस प्रकार विकास करते हुए वह वर्रामान स्थिति में पहुँची है, किस प्रकार इस जह पिड पर आदि प्राणियों का उद्भव हुआ, फिर कैसे विकास करते-करते बारबार को सृष्टि और प्रलय के पीछे इस पर असंख्य प्रकार के जीवाणुओं से लेकर बड़े-से-बंड विशालकाय प्राणी हुए, फिर कैसे पिंडजा में विकास करते-करते मनुष्य का आरम और विकास हुआ, फिर किस प्रकार मनुष्य जातियों का इस विकासकम में आरम्भ और अन्त हो चुका है। हमने प्राणियों के जीवन का उन के शरीर के सहारे थोड़ा-सा अनुशीलन किया और फिर मनुष्य के शरीर की रचना और उस के अंग-आंग के व्यापारों का अध्ययन किया। फिर हमने देखा कि किस प्रकार मनुष्य का चित्त जैसा कुछ दिखाई पड़ता है उस से कहीं अधिक गम्भीर, विन्तीर्ण और अमेय है और हमने यह भी समभा कि वह अपने स्थूल शरीर से स्वतंत्र अस्तित्व भी रखता है और उस के मर जाने पर भी उस का व्यक्तित्व नष्ट नहीं होता बल्कि उस की स्वतंत्रता बहुत बढ़ जाती है। हमने यहाँ तक विकासकम से "महतोमहीयान" से लेकर "अशोरखीयान्" स्ट्स-से-स्ट्रम मनुष्य के मन तक का विचार किया। यह सब कुछ हमने उसी बल पर किया जिस की चर्चा हम आगे करना चाहते हैं।

हम यह देख चुके हैं कि बाहरी जगत् की बातें जानने के लिये मनुष्य के पास पाच करण् या इंद्रियों हैं। जिन के अनुभव का द्वार कान, त्वचा, आंख, जिहा और नाक हैं। परंतु इन सब की शक्ति परिमित है। यद्यपि इम कान से क्रावर शब्द सुनते रहते हैं तथापि सभी शब्द नहीं सुन सकते। यदि सभी सुन सकं तो इमारा जीना दूभर हो जाय। इमारी परिस्थित में जितना सुनने की आवश्यकता है इम उतना ही सुन सकते हैं। इम क्रूकर कड़ा, नरम, उंदा, गरम का अनुभव भी अपनी जरूरत भर कर सकते हैं। इमारी दृष्टि भी अत्यन्त संकुचित है। स्वाद और गन्ध भी इम उतना ही जान सकते हैं जितने को हमें आवश्यकता

है। इन स्वाभाविक यत्रों के द्वारा हमें जितना थोड़ा ज्ञान होता है वह भी हमारी भीतरी इद्रियों के नयोग से होता है। मन यदि इद्रिय में मौजूद न हो श्रीर श्रनुभव की श्रीर ध्यान दे तो शब्द आतं हा तो भी सुन नहीं पड़ते। आखं खुली हो तब भी देख नहीं सकतीं। भाजन करने हुए भी स्वाद नहीं मिल सकता ख्रौर गन्ध का पता नहीं लग सकता। चित्त के उजाले में मन वाहरी जगत को देखता है, बुद्धि समभती और पहचानती है और ऋहंकार यह भान करता है कि यह नब कुछ करनेवाला श्रीर जाननेवाला मैं हूँ। परिस्थिति के अनुसार इद्रियों की शक्ति बहुत कम होने से चित्त जो थोड़ा-सा जान प्राप्त करता है उससे संतुष्ट नहां रह मकता । तो भी शरीर के बधन में जब तक पड़ा हुआ है तब तक तो उसे ऋपने ज्ञान की "याम इन्हीं इद्वियों से बुकानी पड़ेगी। यहत सम्भव है कि करोड़े। बरस आगे विकास करते-करने परिस्थितिया बदल जायं श्रीर इदिया श्रीधक-से श्रीधक शक्तिमम्पन हो जाये । परत मनुष्य का चित्त ज्ञान के लिये अधीर है और प्रकृति के रहस्या की खोज में निरनर यह करता रहता हैं। वह चाहता है कि हमारी सत्ता वरावर बनी रहे. हमें सब कुछ ज्ञान प्राप्त हो जाय. हम उत्तरीत्तर अधिक से-अधिक सुखी हो। इस यह में उस ने अपनी हार्द्रयों की शक्तिया यदानी शरू की। अत्यत वारीक वस्तुओं का देखने के लिये उम ने अनुवीक्तण और पराणु-वीक्षण यत्र बनाये । दूर मे-दूर के पिंडों का देखने और उनका रहस्य जानने के लिये दूर वीखुण और गरिममापक यत्र बनाये । ऋत्यंत टढ और ऋत्यंत तेज़ ऋाच और नाप नापने के लिये, यिजली अपीर प्रकाश का वंग जानने के लिये और इन सब की मात्रा नापने के लिये, पृथ्वी का कम्पन श्रीर चराचर प्राणी के मुच्म-से मुच्म स्फरण श्रीर स्पंदन नापने के लिये उस ने यत्र बनाये और उपाय किये।

यदूक की गांली बड़ वंग से चलती है परतु उसका हिसाय निकालना सहज है। एक परदा नली के पास लगाया और दूसरा उस से नपी हुई दूरी पर लगा दिया। दोनों परदों का बिजली के तारों के द्वारा ऐसी बड़ियों में लगा दिया जो बहुत स्क्स समय नापती हो और गोली का परने से ज्योंही स्पर्श हो त्यों ही रक जायँ। विजली के विधान से दोनों घड़ियां ठीक-ठीक एक ही समय देती हैं। अब गोली स्वयं छूटती है तो पदों का छूकर अपना समय बता देती है। यह तो बहुत मोटा और मामूली उपाय हुआ। वैक्षानिक तो नापतील में मूक्सता की हद कर देते हैं। वहुत स्क्म नौल जानने के लिये ऐसे-ऐसे काटे बने हुए हैं कि सादे कागज़ पर पेसिल से किये हुए निशान से जो तौल में अतर पडता है वह भी ठीक-ठीक तौल लिया जा सकता है। रिश्ममापक यत्र इससे चालीस लाख गुनी कम मात्रा के पदार्थ का पता लगा सकता है। विद्युन्मापक-यत्र रिश्म-यत्र से भी दस लाख गुना अधिक तेज है। स्क्मताप मापक यत्र जिसे बोलोमीटर कहते हैं, तापकम के एक अश के दस लाखवे भाग का पता लगाता है। इस प्रकार मनुष्य ने हर तरह के सूक्म-से-स्क्म उपकरण बनाये हैं और नाप-तोल के सुभीने के लिये अकृत उपाय किये हैं। मैतिक विषयों की तो बात ही क्या है वैक्षानिकों ने मनुष्य के विचार का वेग जापने के लिये भी यांत्रिक साधन उत्यक्ष किये हैं।

यह निरतर नथे-नये यंत्री या उपकरणा और नथे-नये साधनों के आविष्कार में वरावर लगा हुआ है इन उपायों से वह अपने ज्ञान का बड़ा विस्तार कर सुका है और वरावर करता जा गहा है। निज्ञान का सागर अपाह और अपार है परंतु मनुष्य का साहस और अध्यवमाय उमी के जोड़ का देख पड़ता है। सब तरह की इदिया को करण कहते हैं। वह उपेन्द्रियां या उपकरण बनाता जाता है और इन उपकरणों में अपने अंतःकरण की शक्ति लगाकर वह आज भी अपने ज्ञान की प्यास को बुम्ताने में लगा हुआ है। हम जो कुछ पीछे वर्णन कर आये हैं वह इन्हीं साधनों का फल है। परतु अभी तक हमने जड़ और चेतन और मनुष्य के विकास की योड़ा सा अनुशीलन किया है। आगे चलकर इम यह देखना चाहते हैं कि मनुष्य ने उपकरणों के द्वारा अब तक विशेष जान प्राप्त किया है आगे अपनी परिस्थित के मुधारने में क्या-क्या उपाय कफलता पूर्वक कर पाया है।

## २ - विश्वभवन की ईंटें

न्यपरेल की छन में या फूस के छुप्पर में कहीं कहीं यहन बरीक सुराख की राह से जब कभी मरज की किरणे घरती पर खाती हैं तो एक सीधी रोशनी की रस्सी सी दिग्बाई पहती है जिस में अमरूब कमा वंग में उड़ने दिखाई पड़ने हैं। कोई कसा किसी की अपेका तेज होता है ख़ी। काई धीमा। इन्हें काई उस रोशनी की डोरी से अलग करके देखना चाहे तो नही देग्य मकता । इन कर्णा का हमारे ऋषियां ने त्रमरेशा कहा है । उन्होंने इसी पर यह कल्पना की थी कि हम किसी पदार्थ का अत्यन्त छोटे खड़ो में विभक्त होने की कल्पना करें तो अन्तत: एंसे होटे कशो तक पहुँचेगे जिन के खड-खड करने से उन विशेष पदार्थ के गुरा नष्ट है। जायेंगे। इन श्रन्तिम खंडों का नाम ऋगु ऋथांत् ऋत्यन्त छोटा रखा। जब खंड इस प्रकार के हा जाय कि जिम विशेष पदार्थ के खड़ किये गये हैं उस के गुण ही नष्ट हा जाय ना वह मब से छाट करा अथवा परमारा कहलायेंगे। हमारे अपियों ने अराखी और परमाराखी की कल्पना के। बहुत बड़ा विस्तार दिया। इन के सम्बन्ध में भारतीय वैशेषिक श्रीर जैन शास्त्रा में विस्तार पूर्वक विचार है। पाश्चात्य देशों में यूनानिया ने इसी तरह की कल्पना की श्रीर ऋतिम ऋगु वा परमागु का नाम आटम ऋथांत् अम्बंडनीय रखा। पाश्चात्य देशों में इस विचार का विकास पिछले डेड सी बरमों के पहले तक कल्पना श्रीर तर्क-मात्र पर होता रहा । केाई सवा सी बरन से हुए कि मैंनचेस्टर के एक अन्यापक जान डाल्टन ने परमाग्रावाद की धारगाश्री। का बहुत स्पन्ट कर दिया। उस के समय के श्रीर पीछे, के रासायानिक श्रीर भौतिक खोजियों ने ऋसंख्य प्रयोगां और परीक्षाओं के द्वारा उस की घारणाओं की पुष्टि की ऋौर परमाशाबाद के सिदधान्तों का ईसा की उन्नीमबी सदी भर में पूर्णतया स्थापित कर दिया । डाल्टन का परमाणुवाद यह है कि जितना कुछ विश्व हमारे करणों श्रीर उपकरशां का विषय हो सकता है वह सब गिने हुए परिमित संख्या के मौलिक पदार्थों की कमी श्रीर बेशी के साथ मिश्रित श्रीर सयंक्त रूप में उन के कम या श्रिधिक घनत्व के माथ

मिलकर बना हुआ है। इन मृल पदायों के अंतिम दुकड़े जिन में कि उन के सुखा मीज़द हैं, परमाशु कहलाने हैं। प्रत्येक पदार्थ के परमाशु के विशिष्ट गुरा है जा दूसरे पदार्थी: के परमाशाक्षां के गुलां से नितात भिन्न हैं। जब दे। या अधिक मूल पदायों के परमाला एक में मिल जाते हैं श्रीर मिल-जुल कर अपने मडल के बाहरी पदार्थी पर प्रभाव हालते हैं तो उन मिले हुए परमासूत्रों के समृह का नाम सयुक्त ऋसू होता है। जहा एक ही पदार्थ के कई परमाशा मिले हुए होते हैं वहा ऐसे संयुक्त समृह को मौलिक श्रात कहते हैं। सभार में चराचर पदार्थ इन्हीं सयुक्त श्रीर मौलिक अगुआं के समुहन में बना हुआ है। यदि इस बाल के मिरे का या उस की चौड़ाई के। दस लाख दकड़े। में बॉट दें तो उन में ने एक दकड़ा भी एक परमाख़ से शायद बड़ा ही निकलेगा। इस लिये सदम-से-सूदम पदार्थीं का जिन उत्तम-से-उत्तम अनुबीच्या यत्रों के द्वारा हम देख सकते हैं उन के द्वारा भी हम परमाणुत्रों का नहीं देख सकते। तो भी जैसे किसी पदार्थ को एक सेर तौल कर उम के बहुत छोटे-छोटे समान श्रशा का हम हिमाब से तौल निकाल सकत हैं उसी तरह श्रासुश्चों के छोटे-छोटे समृहों की उपकरणी द्वारा जाच करके पाइचात्य वैज्ञानिको ने उन के तील और आकार का भी अनुमान किया है। निदान उन्नीसवी सदी के अपन तक अप्रान्त्रों परमासाओं के सम्बन्ध में वैज्ञानिका को बहुत विस्तृत ज्ञान हो गया।

योग-साधन से हमारे ऋषियों ने ऋपनी इंडियो की शक्ति ऐसी बढ़ायों थी कि जा बात ब्याज उपकरणा के सहारे मालूम की जा नकती हैं उन का ब्रन्भव वह इंद्रिया से कर लेते थे। इस थोड़ी देर के लिये मान ले कि इमारी आवा में ऐसी विचित्र शक्ति पैदा हो गयी है कि हम तेज ऋगुवीक्षण यत्र की तरह प्रत्येक पदार्थ की ठीक बनावट देख सकंतो हम देखेंगे कि हर डोन चीज़ उसी तरह नहीं बनी हुई है जैसे ईटे! से ठोन दीवार बनी हुई है। देखने में जा ठाम मालूम होती हैं वह चीड़ा वस्तुतः परमाशु की ई'टो के कसे हए या उस बैउने में टोस नहीं हुई हैं। यह ई'टें सब एक ही खाकार-प्रकार की यड़ाई-छोटाई की नहीं हैं। इन ई टा के भिज-भिज आकार-प्रकार के समूह बने हुए है। यही परमा शुद्धां के समृह ऋशु है जा श्रात्यन पास-पाम होने से डांस, कुछ दूर-दूर होने से द्रव और अधिक रूर-दूर होने से वायु बनाते हैं। डोम में किसी शक्ति के खिचाब में यह समृह पास-पास रहते हैं। द्रव में किसी शक्ति के कारण यह एक दूसरे के खांचते तो रहते हैं। परंतु सारा पदार्थ भारी समृद के रूप में उन्हें नाथ लिये हिलता-डोलता रहता है। इस आपस में एक दूसने के। स्वींचते रहने की शक्ति के। "ससक्ति", कहते हैं। ढोस में संसक्ति अधिक होती है, द्रव में कम । बायध्य पदार्थों में असुआ के। पूरी स्वतन्ता है। यह बड़े वेग से एक दूसरे से टकराने रहते हैं और समूह में नहीं रहते। यदि हम चाहें कि इन की गति और वेग का कम कर दें ता अत्वंत ठडक और दवाब के द्वारा ऐसा हो सकेंगा । आजकल वैज्ञानिक हवा के। इसी अत्यंत ठंड के सहारे पानी की तरह द्रव के रूप में बदल देते हैं। यह ऐसी झत्यंत शीन की दशा होती है, कि उस के सामने बरफ का एक दक्षडा अंगारे की तरह जलती हुई खाच देनेवाला है। इब रूप में वायु के एक

चार्य की केतली में लेकर बरफ की खड़ान पर रख दें तो बरफ की ख़ाँच की तेज़ी से यह. द्रव उसी तरह खौलकर उड़ने लगेगा जैसे लाल तपने तक पर पानी खौलने लगता है।

कोई ताकत ऐसा नहीं है जो साधारण दशा में इवा का पानी मा बना दे। किसी सुदूर भविष्य काल में शायद अरब दो अरब बरस बाद जब सूर्य बहुत ठंडा हो जायगा और पृथ्वी बरफ से भी दों सी दर्जा नीचे ठंडी हो जायगी अर्थात् वह चन्द्रमा की शीतल दशा का

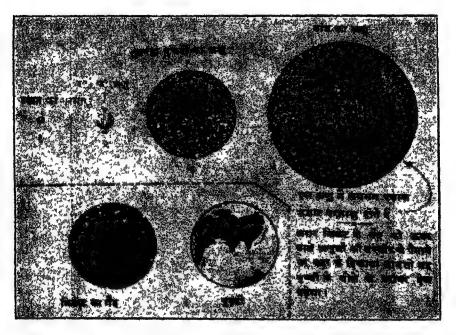


चित्र 121 बरक पर द्वन का सीवना

पहुँच जायगी तो इस धरती के, बायु-मडल की दशा विचित्र हो जायगी। उस समय पानी जमकर फैल्लाद की तरह कड़ा हो जायगा और बायुमंडल जमकर घरती पर पानी की तरह हो जायगा और सिमटकर झडारह हाथ गहरा सारी धरनी पर महामायर की तरह फैल जायगा। उस समय घरती पर झाजकल के से न तो पेड रह जायंगे और न कोई प्राणी।

ठोस पदार्थों के ऋषु बड़ी मजबूती के साथ परस्पर लगे रहते हैं। एक इंच माटे लोहे के छड़ को फाइने के लिए छ: सौ इक्यासी मन के बराबर की ताकत चाहिये। परंतु तो भी ठोस का यह ऋष नहीं है कि ऋषु-ऋषु आपस में ऐसे उस सटे हुए हैं कि बीच में कोई जगह खाली नहीं है। सीने का दुकड़ा देखने में कैसा उस ठोस लगना है, परंतु उसी को पारा भरे एक प्याले में डास दें तो बह पारे को ऐसा चूसता है जैसे स्पंज पानी को चुसे। श्रम

श्रामुश्रों के यीच-वीच में खाली जगह न होती तो ऐसा न होता। उस-से-उस ठोल चीज की बनावट में श्रामुश्रों के बीच-बीच में इतनी जगहें ख़ूडी हुई हैं कि हमारी दृष्टि श्रामर श्रामुबीचाम्यंत्र में भी ज्याद: सूक्त्मदर्शी हो जाय तो हम देखे कि यह उस नहीं है बल्कि सज्मिनी की तरह है। सज्मिरी में स्थिरता होती है परंतु यहा सभी श्रामु बड़े चैंग से श्रामें पीछे मिल कर रहे हैं। उन्हें इम मिल के लिए काफी जगह भी मिलती है श्रीर वह बड़े नियम से चलते हैं श्रीर श्रामनी स्थिति की कायम रखते हैं।



वित्र १६२ - चायुकों की वदाई और होटाई की तुलमा । ज्यार्ज न्यूक्स की चतुमति से ] [ टामसन से चतुवर्तित

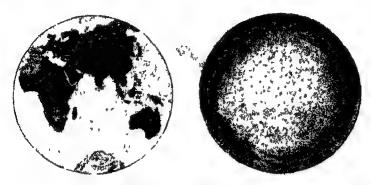
श्रापुत्रों की इस तरह की गति का प्रमाण भी मिला है। श्रत्यंत एक्सदशों श्रनुवीक्तण यंत्र के द्वारा औन नाम के एक वैक्षानिक ने देखा कि एक घोल के ऊपर जब बहुत से सक्स क्या बिना खुले हुए होते हैं तो यह निरंतर बड़े वंग से चलते रहते हैं, उन की गति स्वतंत्र होती है, एक दूसरे से टकराते हैं श्रोर सभी दिशाक्षा में उछुलंत और घूमते हैं। एक सेकड़ में हजारों बार टकराते हैं। साधारण दशाश्रों में भी यही तेज़ शति, यही बारम्बार का टकराते रहना, निरंतर जारी रहता है। एक भी श्राणु स्थिर नहीं है। क्यों की इस गति का हिसाय लगाया गया है। श्रव यह बात मालूम है कि यह कर्ण निरंतर इसीलिए घूमते और टकराते रहते हैं कि उस घोल के श्राणु वरावर इन कर्णा के ऊपर गिरते और टकराते रहते हैं। श्राणुत्रों के घक्षों की इन कर्णा पर वर्षा होती रहती है, जैसे गोला या श्रोलों की वर्षा

होती हो। असु तो इतने छोटे होते हैं कि यत्र से भी नहीं दीख सकते परतु करण इतने बड़े हैं कि उन के उत्पर असुष्टा का जो अत्यत वेगमय गति पैदा करनेवाला प्रभाव होता है उसे हम यंत्रहारा देख सकते हैं। असुष्टां की गति की वास्तविकता जानने के लिये यह प्रयोग, जिसे वैज्ञानिक बाउनवाली गति कहते हैं, बड़े महत्व का है।

#### ३-परमा दु-जगत

गणित विद्या के विशेषकों ने जैसे विश्व के महापिंडा का दिमाय लगाया है वैसे ही परमारा संसार के लिए भी उन का चमत्कार दर्शनीय है। नोना पीट कर बारीक पत्तर कर दिया जाता है, यह तो सभी लोग जानते हैं। गिएत जाननेवाला अगर पीट कर बढाये हुए माने की तौल श्रीर लम्बाई-चौड़ाई जानता हो तो मोटाई निकालना काई बड़ी बात नहीं है । एक प्रेन मोने की ७५ वर्ग इंचा के पत्र का रूप दे सकते हैं । इस की माटाई हिसाय से एक इक्ष का तीन लाग्य ६७ हजारचा भाग होगी अर्थात ऐसे ऐसे एक हजार पत्र सटा दिये जाय तो शायद इम किनाय के एक वरक की माटाई को पहुँच सकें। तो भी इतने यारीक पत्र में अनेक अध्युक्तों की माटाई होगी। अप मायून का एक बुलबुला लीजिये जिस फ्रेंक कर यहत बड़ा कर दिया गया है। बड़े ध्यान से देखिये तो इस की बारीक भीत पर कही कही धमले धब्बे हैं। यह उस बुलबले के बहुत पतले भाग हैं। दो विलक्कल स्वतन्त्र रीतिया सं,-एक विजलो की और दूसरी प्रकाश की,-यह पता लगा है कि इन घरवा की जगह पर भीत की मोटाई एक इब के तीम लाखब भाग में भी कम है। इतनी बारीकी में भी आपस म एंसी मजबती से अग्रास्त्रों का नगठन है कि ऐसी जगह पर भी बीस से लेकर तील श्रागुश्रा की मोटाई अवस्य होगी। श्रथांत हर एक श्रागु की मोटाई इब के दो करोड़वें से लेकर तीन करोडवे अश तक होगी। परतृ इस से भी बारीक तह पानी के ऊपर तेल की होती है। फरामीमी विशेषक प्रो॰ पेरिन ने तेल की तह मोटाई इब के पाच करोडवे भाग तक निकाली। उन्होंने पानी पर तल की नपी हुई बूद डाली । जब तल फैल गया तब उस का विस्तार जानने के लिये एक ऐसी बारीक बुकनी उस पर डाली जिस से उस की बाहरी रेग्बाएँ म्पष्ट हो गर्या और तह नापी जा सकी। फिर तो मोटाई जानना खासान था। यह खनमान किया गया कि यह तह कम-से-कम दो अप्रा गहराई की होगी। इसलिये इस जॉच से यह श्रतुमान किया गया कि एक अग्रा का ज्यास इच्च के दन करोडव भाग में भी कम लम्बाई का होगा। श्रीर भी श्रानिगनिया जाचे की गर्या परतु सब का फल यही निकला। नील का एक मेन सबा सत्ताईस मन पानी का रगीन कर देता है। इस से मालम होता है कि एक ब्रेन नील में गिनती के नीला अग्रा होंगे। एक ब्रेन कस्त्ररी से भारा कमरा संगंधित हो जाता है श्रीर श्रमेक वर्ष तक बना रहता है। परत कस्तूरी की मात्रा में माल पीछे दस लाम्बव श्रंश की भी कमी नहीं श्राती। श्राच्छी-से-श्राच्छी विधियों से जांच करके मालूम किया गया है कि एक औरत अशा इस के साढे वारहवें करोड़ से भी कम लम्बाई का होता है। बायु के एक धन-शताश-मिति मे जो खेलनेवाली एक छोट। गोली के बगवर होगा, तीन महाशख से कम ऋगुऋां की संख्या न होगी।

श्रभी तक हम श्रामुश्रों पर विचार करते रहे हैं । अब परमागुश्रों पर विचार करते । हम तो कह श्रापे हैं कि अनंक परमागुश्रों के मिलने से एक अगु बनता है। और श्रामुश्रों में भी श्रापम में श्राकार का बहुत बड़ा भेद है। रासायनिकां ने दिसाब लगाया है कि मह के एक श्रामु में पचीस हजार के लगभग परमागु होते हैं और पानी की भाक के श्रेषु में कंबल तीन परमागु होते हैं। इस से यह तो स्पष्ट है कि बड़ाई-छोटाई के दिसान में श्रामुश्रा में श्रापस का बहुत बड़ा भेद होगा। जब बड़े-से-बड़े श्राकार के श्रामु में पचीस हजार परमागु



विश्व १२६ - यदि उठमन बायु क सरयों बराबर भागतन को बढ़ाकर पृथ्वी के बराबर होने की क्षपना करें तो उस सरसों भर में स्थित एड-एक परमाख बदकर केवल टेनिस के गेंड के बराबर होंगे।

शंभकार की कृपा ]

[सीर-शरिबार से

हो सकते हैं तो यह महन ही ममका जा मकता है कि अगुआं की अपेक्ष परमाग्रु कितने अधिक छोटे होंगे। परंतु यह वात भी रासायनिकों ने कई जॉकों से मालूम कर राजी है कि भिन्न-भिन्न प्रकार के परमाग्रुआ में आपम में भार, आकार, बड़ाई, छोटाई और गुगों का यहा भेद हैं। उन्जन एक वायु है जिम के परमाग्रुओं में हलके किसी के परमाग्रु नहीं हैं। उमी का प्रमाग्र मानकर मचा दो मी गुने से भी अधिक भारी परमाग्रु मीजूद हैं। जय अग्रु नहीं देखें जा सकते तो एक परमाग्रु के देखें जाने की क्या कथा है। तो भी हिसाब लगाया गया है कि अनुस्वान के मबसे छोटे विन्दु की व्यासवाली रेखा पर मीधी या ऋजु रेखा में रखें जॉय तो सम्पूर्ण रेखा में पचास लाख हीलियम के परमाग्रु आ सकेंगे। कुछ परमाग्रुओं के लिए यह अन्दाजा किया गया है कि एक इंच की नेखा में चालीस करोड़ आ सकेंगे। यह परमाग्रु बड़े भयानक वेग से चकर लगा रहे हैं। हाथ में हम एक कंकड़ी उठा लेते हैं तो देखने में तो वह बड़ी खुड़ सी लगती है परस्यु उस के प्रत्येक करा जो मटे दीखते हैं ऐसे अग्रुआं से वने हुए हैं जो उन अग्रुआं के विस्तान के भीतर ही यह भयानक वेग से चकर सार रहे हैं। इस हिमाब से यह बड़ ककड़ी बड़ी मयानक भीतर ही यह भयानक वेग से चकर सार रहे हैं। इस हिमाब से यह बड़ ककड़ी बड़ी मयानक भीतर ही वह भयानक वेग से चकर सार रहे हैं। इस हिमाब से यह बड़ ककड़ी बड़ी मयानक

शक्ति का स्वजना है। यदि यह शक्ति वैज्ञानिक के हाथ आ जाव तो वह संसार में ऋद्भुत चमत्कारों का स्वजना है। जाय।

पानी में जब हम किसी रंग का एक बहुत छोटा सा कहा छोड़ देते हैं ता वह रंग कुछ देर में सारे पानी में फैल जाता है। कमरे की हवा ठहरी हुई है परतु गंध के फैलते हैर नहीं लगती। इन वातो से असुआं का बरायर चलते रहना तो सिद्ध ही है। वायव्य पदार्थ फैलकर सभी खाली जगहां में भर जाते हैं। इससे भी स्पष्ट है कि उन के छोटे-छोटे कसा पह वेग से निरतर चारों श्रार चलते रहते हैं। विज्ञानी अपनी सूचम बुद्धि श्रोर यंत्रों से काम लेता है और इन अत्यत छोटे अग्राओं की शक्ति और वेग का नाप लेता है। उस ने बताया है कि गलती हुई बरफ के तापकम पर स्रापजन बायु के स्त्राग्त सेकड पीछे पाच सी गज के वेग से नलते हैं। उज्जन बाय के अग्रा उनसे चौगुने बेग से चलते हैं। जिम समय हवा विलक्त स्की हुई रहती है उस समय भी बन्द कमरे में वायु के अक्षु बदक की गोली के उस वेग मे मी श्रापिक तेज चलते होते हैं जो खटते समय होता है परंतु चलते में प्राय: इन के हर हजारवे भाग पर एक ऋगु इसरे से टकराना रहना है। इस टक्कर से हर संकड़ में पाच श्चरव वार उसे श्रपने सार्ग में मुझ्ना पड़ता है। उज्जन बाय के श्रागुश्चा का रोककर उन की शांक का अगर हम काम में ला तकें,--जैसे गिरते हुए जल या रोकी हुई भाफ के। हम काम मे लाते हैं,--तां उस के एक माशे से कुछ कम ही मात्रा में (एक प्राम में) नौ मन से कुछ श्राधिक भाग का चालीन इच की ऊँचाई तक उठा सकने की नाकत मिल सकेगी। एक एक देल में कितना महान बल छिपा हुआ है। यदि मनुष्य किसी तरह इस बल में काम ले सके श्रोग श्रामुखा में में इस बल की निकालकर कारवानी की मशीनी की चलाना नारे ती ई धन श्रीर विजली का मारा खर्च बच जाय श्रीर समार की सभ्यता का रंग रूप विलक्त वदल जाय । परत् अनुष्य लामार है कि इन शक्तियों का आनता है पर इच्छानुसार काम नहीं कर सकता।

## ४--- एक्स-किरलें और रेडियम

श्राणुश्रों श्रीर परनासुश्चों की मत्ता इंना की उन्नीमना मदी में पूरे तींन पर स्थापित है। गयी थी। परतु एक भ्रम अभी तक बरावर चला जाता था। हम कह श्राये हैं कि यूनानी विद्वान् परमासुश्चों के। श्रावंडनीय मानने थे, इसीलिए श्राटम कहते थे। नह भ्रम मदी का श्रात है। वेशानकों के मन में यह बात खटका करती थी कि वस्तुमत्ता के लगभग अस्ती तरह के परमासुश्चों का होना प्रकृति की विविधता करलाता है, यद्यपि मन के। सतीभ इसी में होता कि जड़ प्रकृति एक ही होती श्रीर उस के सब से छोटे खंड एक ही प्रकार के होते, क्योंकि विशान का सदा यही उद्देश्य रहा है कि एकता श्रीर सरलता का पता लगाने। रामायनिकों ने बहुत चाहा कि इस एकता के। स्थापित करें, परनु वह परमासुश्चों के। खंड-खंड न कर सके। तो भी उन में से कई विद्वानों ने अपनी यह धारसा प्रकट की कि श्रवश्य ही के।ई ऐसा मूल

पदार्थ होगा जिस से मौलिकों के विविध रूप बने हुए जान पड़ते हैं। प्राउट ने तो यह बात डाल्टन के समय में ही कही थी। कार्ड पचास चरम से ऊपर हुए प्रो० क्रुक्स ने ऐसे मूलतत्व का नाम "प्रथिल" रखा। उन्होंने स० १९२६ में यह देखा था कि जय वायुश्रून्य निलंका में विजली की धारा चलती है तो उस की भीतों में एक तरह की हरी ज्योति निकलने लगती है। एक दम वायु-शून्य कर देना साधारस्त्रात्या अपसम्भव है। क्रुक्म ने ऐसे उपाय किये थे कि निलंका के भीतर वायु दो करोड़ गुनी अधिक पतली हो



चित्र १६४ -- मेडम कुरी [ सं० १६२४ -- १६६१ वि० ]

गयी थी। धारा की ऋगात्मक छार से एक तरह की किरणे निकलतीं थीं जिन से कि नली के भीतर के पतले बायट्य के ऋगा बहुत मद-मद चमकने लगते वे और निलका की भीतों पर एक सुंदर ज्योति डालते थे। कुक्स ने सोचा कि यह वस्तु की नथी या चौथी अवस्था होगी जो घन द्रव ऋौर वायट्य से भी सुक्स है। बीम बरम बाद यह पता लगाया गया कि इन किरणों में ऋगा विजली से लदे कणा हैं जो एक सेकंड में दस इजार से लेकर एक लाख मील तक के बेग से दौड़ते हैं। इस के सिवा यह भी पता लगा कि ये कणा अत्यंत सुक्म हैं। उज्जन वायु के एक परमाशा से ऋगारह मी गुने छोटे हैं। यह परमाशा

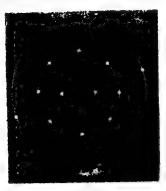
वा विश्वत्क्य क्रव तक के माने हुए परमासु है ही निकल रहे में | कृद्ध की निलक में वस्तु: परमासु के संब-संब हो रहे थे | परंतु उस समय ऐसी नात नहीं कोची जा सकती थी | इसलिए कृद्ध ने कहा कि वायन्य के कस्त विजती से लगदर निलका की भीत से टकराने हैं | और यह साधारस वस्तु की मधी खबरवा है किसका विकास का अवस्था कह सकते हैं | एक दूसरे वैज्ञानिक लेनार्ड ने यह सी देखा कि निलंबा की कांच की भीत में अल्युमिनियम का छोटा सा पसर लगा देते हैं तो किरवों इसके मीतर से उसी तरह से निकलती हैं जैसे एक न्विड़की से | उसने समभा कि यह किरवों झाकाश-तक्वं की लहरें होगी |

सन् १८६५ में राइंटमेन वा रंजन ने एक्स किरकों के द्वंद निकाला। वह लेनाई-वाला प्रयोग कर रहा था। कुक्त की निलंका में उस ने एक काली सी चीज देखी। निलंका के पाम ही रखा हुआ रासायनिक विकि से बन्द एक पर्दी जमकने लगा। बात यह हुई कि उस काली चीज के भीतर से होकर किरकों निकल गर्वी और आधिक जांच करने से पता लगा कि यही किरकों पत्थर मास आवि सभी तरह की अन्पारदर्शी वस्तुकों में पैठकर निकल जा मकती हैं। इससे मनुष्य की हड्डी की उटरी का चित्र लिया जाना सहज हा गया। बखे ने आलपीन निगल ली है, वह कहाँ पहुँच सथी है इसका पता लग सकता है, पत्थर के नीचे नीचे पड़ हुए व्यये की छाया की फोटो ली जा सकती है। यह एक्स किरकों ऐसे नये प्रकार की ज्योति हैं जिसमें घुसने की अद्भुत राक्ति है। यह किरकों साधारका प्रकार की किरकों से अत्यधिक स्कम होती हैं, और तथ से आज तक बड़ी उपयोगी सिद्ध हुई हैं।

दुनिया इन किरणों के देख कर चकरा ही रही थी कि बेकरेल ने कुछ और अद्भुत यानं निकालीं। कुछ ऐसी वस्तुएं हैं जो कुछ काल तक सूर्य की किरणों में रहकर ज्योति देने लगती हैं। बेकरेल यह खांज कर रहा था कि देखें ऐसी वस्तुओं में ते एकम किरणों ने नहीं निकलतां। उसने युरेनियम धातु वा पिनाकम का एक लवस लिया। एक कागज पर स्वस्तिक चिह्न बनाया और फोटोबाली प्लेट के साथ सपेटकर और बीच मे एक अपारदशीं पर्दा रखकर लपेट दिया। वह प्रतिक्षा में था कि धूप निकले तो इसे धूप में रखं। परंतु इसकी जरूरत न हुई। स्वस्तिक का चित्र प्लेट पर उत्तर आवा। उसने प्रकाश या अन्धकार की परवाह न की। यह वेख कर वारम्यार तभी दशाओं में जांच की गयी। पता लगा कि यह अद्भुत किरणों पिनाकम के स्वश्रा से निरंतर निकला करती हैं और एकम किरणों की तरह उन्हीं अ पारदशीं पदार्थों में वैडकर आर-पार निकल जाती हैं।

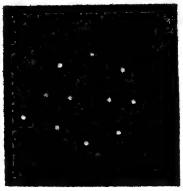
कुरी दम्मती ने भी इस समन्य में खोज की। यह पता खंगाने के लिए कि किरणे पिनाकम के लवण से ही आती हैं या उसके साथ और कोई खीज मिली हुई है जो यह किरणें उपजाती है। उन्होंने उस तरह के खनिओं की बड़ी मात्राएं लेकर विश्लेपण किया। उन्हें पता लगा कि एक तरह का पिचन्लेंडी बहुत ही तेज़ है। उस मेल का नैकड़ों मन पिचन्लेंडी लेकर उन्होंने विश्लेपण कर डाला। अलगाने आलगाने दोन्सी- यीस मन पिचन्लेंडी से उन्होंने चाव के आपे चम्मच भर एक ऐसी चीज़ निकाली जो युरेनियम की अपेचा दस लाख गुना अधिक किरखों के निकालने की शक्ति रखती थी। उन्होंने इस पदार्थ का नाम रेडियम या रिमम रखा।

इस नवे पदार्थ ने विज्ञान-संसार में हलचल पैदा कर दी। ससार की सभी प्रयोग-शालाओं से इस अनमोल धातु के लवलों की माग आने लगी और सैकड़ो भारी-आरी



चित्र१३१-मानिश्विम पश्मालुका कविपस वित्र किस हे बीच में भनालु है कि उनी विजनी की मान्य १२ है। खारे बारह का शालु चकर कार है है।

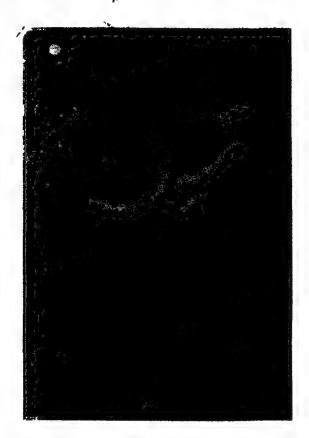
विद्वान् इस सम्बन्ध की खोज करने लगे । ऐसी किरखों निकालनेवाले विकीरक पदार्थ • हर साल नये नये निकाले जाने लगे । अब आज तो यह दशा है कि प्रायः सभी तरह के पदार्थ उत्तेजित करके विकीरक बनाये जा सकते हैं।



वित्र १६६ — इसी के यावजीकत्य पर इसका एक आखास विकत्र जाता है। इस चित्र में अब व्यारह ही आखास रह गये हैं।

" इस किया के। यावनीकरण कहते हैं । इस विकिरण का अर्थ निया है ? विकीरक । दार्थ के ऊपर प्रयोग-पर-प्रयोग करके यह पता लगाया गया है कि परमाशुक्रों के खंड-खंड

हो जाते हैं और उसके दुकड़े जो निकलते हैं वह चमकीले विद्युत्करा है जो सबके संव एक ही प्रकार के हैं चाहे कितने ही भिन्न पदायों के परमाशुद्धों से टूटकर निकलते हों। इन में अन्द्रुत शक्तिकीर तेजस है। इन को विद्युत्करा या ऋगाशु कहते हैं।



वित्र १२० — एवनी पर सूर्व से तिशुक्तम की वर्षा यहुत संगव है कि सूर्व्य के पत्ने को कभी-कभी देश पाते हैं विशुक्तमों की धन्यनत प्रचंद मांची ही हो जो अन्यादर्श के रूप में प्रकट होती है। ज्यार्थ स्पूर्ण की श्रासुमति से ] [टामसन का श्रासुवर्णन

श्राज श्रव यह परमाणु श्रवंडनीय नहीं रहे। खंडप हो गये। वास्तव में वह बरावर खंड-खंड होते जाते हैं श्रीर श्रपने श्राप दुकड़े हो होकर विश्व में विद्युक्तणों की वर्षा करते रहते हैं। श्रव तक इस विषय में विज्ञान-संसार में क्रान्तिकारी खोजे हा चुकी हैं। यह पता लगा है कि हर एक श्रांच ने चमकती हुई बातू इन विश्चत्करों। की बारा वहा रही है। बादल की हर गरज और विजलां की हर जमक के साथ इन की वर्षा है। हर तारा झाकाश में विद्युत्कण वरसाता रहता है। हम लांग जिन परमासुओं को अलंड समक्तते वे वह हमारी झालां के सामने अपने-आप वरावर टूटने रहते हैं। सरज से विद्युत्-कर्षां की केवल आपार घारा ही नहीं आतो रहती, बहिक पराकासनी किरणों भी आतीरहती हैं जिन्हें हम देख तो नहीं सकते पर जिन में ऐसी रामायानक शक्ति है कि घरती के ऊपरी तल के परमासुआं के लंड-लंड करती हैं और विद्युत्कण निकालती रहती हैं। हमारे लिये यह कुशल है कि हमारा बायु-मंडल इन आहर्य किरणों के अधिकाश का सामने लेता है। नहीं तां शायद सरज से उस की पूरी बारा झा पाती तो हमारी मब धातुएँ विवय जातीं और हमारी फीलादी सम्यता मिट्टी में मिल जाती। कुरी दम्मती ने वस्तुतः रेडियम का पता लगाकर असली खलंड परमासुओं के जान का फाटक खोल दिया जिस का फल यह हुआ कि मकृति के इस मन्दिर में प्रवेश करके पिछले तीन वर्षों में हमारा जान-विजान का भंडार जितना यह गया पिछले तीन मी बरसी की भी जानकारी उस के सामने थोड़ी मी लगती है।

# उन्नीसवां ऋध्याय

# अलंड परमाणुओं द्वारा विचार-कान्ति

## १-विजली के परमाधु

रेडियम ने जान का नया द्वार खोल दिया और इस द्वार से सर जें ० जें ० टामसन, प्रोफेसर रदरफोर्ड, सर विलियम रेमज़े, प्रो० माडी सरीले असेक प्रतिशाशाली वैज्ञानिकों ने प्रवेश किया और पाँच वरस के परिश्रम में उन्होंने प्रकृति के रहस्यों का एक भंडार समार के सामने रख दिया। उन्हें तुरत यह मालूम हुआ कि कुक्स की नर्ला में जैसी किरशे निकलती हैं दिश्वम से भी निकलती हैं। यह तो शीध ही निश्चय हा गया कि रेडियम से तथा और धातुओं से परमाशुओं के खड-खड होने जाने हैं। एमा किस प्रकार होता है इस का पता नहीं लगा। पहले-पहल उन्होंने यह परखा कि (रेडियम) रिश्मम और पिनाकम (युरेनियम) आदि से तीन तरह की किरशे निकला करती हैं। उन तीनों के नाम क्रमशः अ, च, ग रखे गये।

" श्र " किरगों तुरंत पहचान ली गर्या | बह हिलियम नामक यायव्य के परमाशु ये जा सेकराड पीछे बारह हजार मील के बेग से निकल रहे ये और " ग " किरगों एक्स किरगों की तरह श्रव्यक्त प्रकाश की किरगों हैं जो आपारदशीं पदार्थों में भी पुन जानी हैं यहा तक कि एक फुट मोटाई के लाहे में भी उन की गति श्रव्याहत है ।

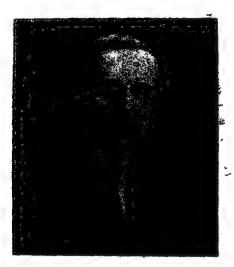
"व" किरवां से ऋषिक महत्व का ऋषिकार विज्ञान में आज तक नहीं हुआ या। कुंक्स ने अपनी निलका में इन्हें ही देखकर कहा था कि यह वस्तु की चौथी अवस्था मालूम होती है। परन्तु वह समस्त पदार्थों के प्रत्येक ऋषु में पाया जानेवाला गुण् निकला। इन किरवों का नाम आगे चलकर एलेक्ट्रन ऋषाण् या विद्युत्कण पड़ा। यह स्वतंत्र विजली के कथा हैं जो परमाशुक्रों ते क्ट्रूटकर निकलते रहते हैं। यह पहले-पहल तब समके गये जब परमाशुक्रों के ट्रूटने से इनकी अलग तत्ता की जाँच की गयी। पता लगा कि ये परमाशुक्रों के बनानेवाले घटक हैं और यह अनेक विधियों से परमाशु से ट्रूटकर निकल सकते हैं। यह सब तरह के परमाशु में मीजद भी हैं।

इन की स्वतंत्र स्थिति तभी रह मकनी है जब यह संकण्ड पीछे कम-मे-कम लगभग छः सी मिल के बेग से चल रहे हाँ। यदि वेग कम हुआ तो जो ही पहला परमाणु मिलेगा उसी में यह लग जायंगे। इन का वेग अन्द्रुत है। एक सेकण्ड मे दम हज़ार से लेकर एक लाख से अधिक मीलों का वेग साधारणतया होता है। पहले जभी यह मालूम हुआ कि ये विजेंली के से गुण्यवाले पदार्थ हैं, क्यों क इनकी किरणें चुम्यक के पास लाने से अपने मीचे मार्ग से भुक जाया करती थीं, तभी वेगवाली महत्व की बात इस तरह मालूम की गयी। शून्य निलका में एक प्रकार का छोटा मा रामायनिक पर्दा दिया गया और इस तरह पर प्रवस्थ किया गया कि एक बहुत पतली किरणमाला पर्दे पर पड़ सके। फिर चुम्बक के द्वारा वह किरणमाला अपने मार्ग से हटायी गयी और ज्योतिविन्तु, जहाँ से जहाँ तक जसका था उसे विलकुल टीक टीक नाप लिया गया। चुम्बक और उम के चेत्र की ठीक नाप और उम से उपजाये भुकाव और चलनेवाले करणे। की मार्त्रा मालूम होने से यह पता लगाया जा सका कि भुकनेवाले कण कितने वेग से टीइ रहे हैं। इन का वंग अच्छी स्थितियों में लगभग प्रकाश के बराबर पाया गया जो कि प्रति सेकरह एक लाख छियासी हजार मील है। अनेक परी हां ग्रां में इस वंग का ममर्थन हुआ है।

वैज्ञानिकों ने इन करो। के श्राकार का भी पता लगाया है। यह बहुता को मालूस है कि बायु-गंडल में धुए श्रीर धूल के करा पर भाफ के करेंगा के पड़ जाने से कुहरा या कुहासा हो जाता है। छोटी काच की नांलकाश्रा में पहले कमावेश धूल फैला दी गयी श्रीर उस में श्रादिसम्प्रक भाफ का प्रवेश कराकर उन करें।। पर इकट्टा होने दिया गया । अन्त में वर्षा की क्षोदी-क्षोटी बृंदें अपने अन्तःस्तल मे एक-एक रनःकर्णा लिये हुए, चादी के दर्पण पर शिरीं और गिनी जा सकी। धूल के यह कर्णा दिखाई नहीं पड़ते थे। इसलिए ऋलग ऋलग शिने नहीं जा सकते थे। यह बूदों के महारे गिन लिये गये। ऐसी ही विधि से विद्युत् करो। की भी गिनती कर ली गयी। एक शनायनिक पगदा बनाया गया जिन पर विश्रुत करोग की भारा खुटकर टकराती थी ख्रीर परदे के परमाग्राख्री की जमका देती थी। एक स्वसदर्शी ताल के डाग चिनगारिया के रूप में इस चमक का देखा गया और चिनगारियाँ गिन ली गयी। इस तरह का यंत्र पहले पहले कुक्मने ही बनाया स्त्रीर स्कुलिंगमापक नाम रखा । ऐसे अनेक बड़े ही सुदर प्रयोग संसार की बड़ी-बड़ी प्रयोग शालाखों में हुए जिन में एक दूसरे की पूरी जांच की गयी और विद्युत्करों। के गुरों का निरचय-पूर्वक अनुशीलन हा गया। बिजली के सिवाय और काई बात इन करोों में नहीं मिली। इसलिए ये बिजली के करा ही समके गये। के एक परमाशु का त्रायतन यदि हम एक माने तो एक विद्युत्करण का आयतन उसका १८४५ वा अश होता है। यह कता विद्युत् का एक परमाशा है। इस का आयतन अत्यन्त छोटा है और शरीर पूर्णतया विज्ञनमय है। विज्ञुत्करों। ने प्रकृति के बड़े भारी रहस्य का उद्घाटन कर दिया। जिसे हम आव तक विजली की धारा कहते य बह बस्तुत: बड़े बेग से चलनेवाले विच्तुक्छों की भारा है। जिन बस्तुओं के हम सर्वया श्र-पारदर्शी समकते हैं उन में से भी होकर विद्युत्कण निकल जाते हैं, श्रीर उन वस्तुश्रों के गुत्तों से इन्हें काई मरोकार नहीं होता। केवल बनत्व का बोड़ा प्रमाव उन की मित पर पड़ता है। जिन वस्तुक्षों पर उन का बक्का लगता है वह क्रेंबेरे में जमकने लगती हैं। वह फोटो के काचत्वड पर प्रभाव डालते हैं और वायु का विजली का चालक बना देते हैं। नम हवा में वह बादल पैदा कर देते हैं। उन के कारण रालायनिक किया हाती है। अभी तक खोज का काम जारी है और यह नहीं कहा जा सकता कि वियुत्कतों के ज्ञान से मानव जाति के। कहा तक लाभ पहुंच सकता है।

# २-विद्युत्कण-वाद

विद्युत्करों। के सम्बन्ध में अवतक जा बाते हम कह आये हैं वह विज्ञान समार में आज एक मत से मानी जाती हैं। हमें यह मालूम हा खुका है कि चाहे अपने-



विश्व १३= नार्ड धर्नेस्ट स्वर्फ़ोर्ड, जन्म सं० १६२=

स्राप श्रीर चाहे कोई उनेजना पाकर निरतर पदार्थों के प्रमासु टूट-टूटकर विद्युत्करा फेंकते जाते हैं। इस से मालूम होता है कि उन में विद्युत्करा हैं और साथ ही यह भी पूरे तौर पर सिद्ध हो गया कि परमासु और विद्युत्करा दोनों स्वतंत्र रूप से अवश्य श्रपनी-श्रानी मचा रखते हैं। परतु जब वैज्ञानिक यह बताने की केशिश करता है कि किस प्रकार विद्युत्करा परमासुद्धों का संगठन करते हैं तो यह कल्पना से ही काम ले सकता है। श्राभी तक उसे प्रयोग द्वारा श्रपनी कल्पना श्रों के। पुष्ट करने का झाधार नहीं मिला है। ऐसे सूद्म पदायों के नम्बन्ध में जो किसी यंत्र द्वारा देखे नहीं जा सकते श्राकार का ठीक-ठीक जानना नम्भव नहीं है। यह जानने के लिये कि किसी एक परमासु में विद्युत्करा किस तरह मौजूद हैं कल्पना से ही काम लिया जा सकता है।

जा कल्पना जाने हुए तथ्यों के अनुकृत पड़ती है वही ठीक समभी जाती है। जो प्रतिकृत पड़ती है उसे त्याग देते हैं। इस तरह की कई कल्पनाए परमाणु-चना के सम्बन्ध में की गयी हैं। जो कल्पनाए सब से अधिक मान्य हुई है वह इस प्रकार हैं। जैसे दर्श के चारों और अनेक पह चकर लगाया करते हैं और सब की लिये-दिवे मूर्य का एक अधाह समभा जाता है उसी तरह एक चनाणु या प्रकण के चारों और विद्युलकण या ऋगाणु चकर लगाया करने हैं। इसी के। एक परमाणु कहने हैं। प्रकण या धनाणु विद्युलकण में कुछ यड़ा धन-विजली का एक कण्या या बीज है जिस के चारों और ऋगा विजली के कण परिक्रमा करते हैं।



वित्र १३ र- ज्या वर्रमाञ्च वर काव्यविक स्व

सन्धकार की कृता]

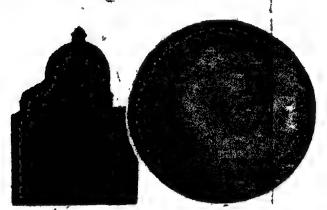
[सौर-परिवार से

बड़े से बड़ा परमाणु पराख्यतीकता वंत्र से देशा वहीं जा सकता। प्रश्नु वह स्वयं कानेक विकृत कों की जनीयस कक-गति से बनी हुई एक सामृद्धिक सत्ता है। वैज्ञानिकों ने उसके रूप की क्षानेक वन्त्रनाएं की हैं। इस में से एक का रूप कार दिखाना पना है।

डाक्टर लांगम्येर की यह घारणा है कि विशुक्तण चक्कर नहीं लगा रहे हैं पत्नि प्रकण से निश्चित दूरियों पर बड़े भयानक नेग से हलचल की अवस्थामें हैं। जो हो, चाहे चक्कर हो चाहे हलचल हो, बड़े बेग से किसी तरह की गति अवस्थ है, सिलिये एक-एक परमाशु में शिक्ष बहुत मारी परिमास में भरी हुई है।

माजले नामके के एक वैशानिक ने जा पीछे युरोपीय महासमर में मारा गया कुछ

ही नरस पहले यह प्रमाहित. कर के प्रकाशित किया कि विविध मौलिकों के। यदि पारमाधिक भार के कम से लगायें, तो उन की रचना का कम भी लग जाता है। कहने का तास्त्र यह कि जितना ही भारी परमाखु होता है उतने ही अधिक उस में विद्युत्क ग्रहोते हैं। वस्तुतः हरू के से इसके परमाखु से लेकर भारी-से भारी परमाखु तक विद्युत्क को संस्था के यहते - वहते यम जाते हैं,। मोज़ले के अनुसार यदि उज्जन में एक अस्त्र परमाखु या विद्युत्क का माना जाय तो हिमजन में दो, लिथियम में तीन, वेरीलम में चार, टकम में पान, कर्मन में छः, नोपजन में मात, अभिजन में आह, प्लियम में तीन, वेरीलम में चार, टकम में पान, कर्मन में छा, नोपजन में मात, अभिजन में अस्त्र, प्लियम में तीन, वेरीलम में चार, टकम में पान, कर्मन में जा सब से तीन, पारद में अस्त्री, योरम में नज्ये, हत्यादि अक्तु से, लेकर पिनाकम में जा सब से भारी असु है वानवे तक क्षेक आता है। इस से पेंड बड़ी सम्मावना मालूम होती है कि प्रकृति में शायद बानी मूल पदार्थ हैं। सत्तासी का पता शासायनिका ने पहले लगा पाया था। और जा क्षक भी मोज़ले ने रसे हैं वह अत्येक संबंध परमाखु में आवड़ परमाखुओं की वा विश्व करों। की संख्या है। [अय इस वर्ष तक में तो ममस्थानीयां को मिलाकर लगभग २५० तक मुंक्यों पहले चुकी है!]



वित्र १४०-वित् एक परमाश्च की हम प्रधान-विश्वविद्यालय के विजयनगरम हाल के बराबर करवता करें तो उस में के अध्याश्च केवंब कोटे क्रेंग की तरह करोंगे। मंथकार की कृषा ] [सीर-परिवार से

अब हम संसार के मूल तत्वों के विषय में एक नया विचार रखते हैं। जितना कुछ कि इस विश्व में हम देखते हैं सभी पदार्थ बड़े से बड़े पिंड से लेकर छोटे-से-छोटे विश्व तक और माशियों में भी अनुवीक्षण यंत्र से भी कठिनाई से देखे आनेवाले चराचर प्राशी तक अशुक्रों से बने हुए हैं। यर अशु परमाशुक्रों से बने हुए हैं। परमाशु प्रकश और विद्युत्कश से बने हुए हैं। प्रकश विद्युत्कश से बने हुए हैं। प्रकश विद्युत्कश से बने हुए हैं। प्रकश के चारें। अशु विजली के जन और अशुक्ष या पुरुष और प्रकृति के रूप हैं। प्रकश के चारें। अशु विजली के जन और अशुक्ष या पुरुष और प्रकृति के रूप हैं। प्रकृश के चारें। और विद्युत्कश केम से गति करता रहने हैं। पता नहीं कि प्रकृश भी गति करता

रहता है या नहीं। सम्भवतः वह भी सूर्य की तरह अपने चारों स्त्रोर अपनी धुरी पर सूमता होगा। यह तो निश्चय ही है कि जब पूरा परमास्यु अरावर वेग से मित करता रहता है तो अवश्य ही प्रकस्य भी यह गित करता ही है। यहिक वें। समक्षता चाहिये कि विद्युत्कस्य उमी से खिचकर परमास्यु-ब्रह्मांड के साथ-साथ उसी के कारस गितशील है। इस तरह यह भी स्पष्ट हो गया कि सारा विश्व एक ही सत्ता का यना हुआ है जिसे हम बिजली कहते हैं। इमी विजली के धन और ऋग्स



चित्र १४१-सर विविष्म रामजे [सं • १६०३-१६७६,वि • ]

रूपे। के अनंत और असंख्य विधियों से मेल के कारण बड़े-बड़े विश्वों में अनंत और असख्य प्रकार की चराचर सृष्टि बनती रहती है और विगड़ती रहती है। समस्त सृष्टि की मूलसत्ता कौर समस्त जड़ पदार्थ का मूल रूप यही विज्ञत है।

फिर भी यह पता नहीं कि विद्युत क्या है और उस के ऋगा और धन रूप क्या है, इन की सत्ता और उत्पत्ति किन प्रकार है। क्या इन से भी सूख्य कोई सत्ता है जिस से इन का विकास होता है ? इन प्रभा का उत्तर शावद मिलिज में कभी मिल सके।

३-सष्टि-काल भीर विकास-क्रम

लाई फेल्बिन ने यह अनुमान किया था कि पृथ्वी जब से अलग पिंडरूप में बनी

तद से अब तक करावर ठंदी देाती जा रही है। के वस्तुएँ ठंदी होती जानी है वह सुस्क्रती भी जाती हैं भीर सुकड़ने से आच भी देती जाती हैं। इस सुकड़ने और आंच देने का हिसाब लगाकर उन्हें।ने पृथ्वी की अवस्था लगभग दो करोड़ वर्षों की आँकी थी। केल्बन को तब यूरेनियम आदि विकीरक भावुआं का और विकिरण का पता न था। इस विचत्करावाद ने उन के हिसान का भी बदल दिया। श्रव तो यह अनुसान किया जाता है कि पृथ्वीं का पिंड दिन-पर-दिन ठंढा होने के बदले गरम होता जाता हो तो कोई अस्वेम की बात नहीं है। बहुत संभव है कि सुकड़ने से ताप में जो कभी आती रहती है वह पृथ्वी के पदार्थों की विकिरण-किया से परी होती जाती है। इस तरह का खंदाजा लगाने से इस पिंड की अवस्था बहुत बढ जाती है। वैज्ञानिका ने कई मौलिक पदार्थों की जो निरतर टूटते रहते हैं अवस्था निकाली तो पिनाकम् की अवस्था सात-आठ अरव क्यों की उहरी। परतु इटले रहनेवाले मौलिक पदार्थ तो अल्पाय समके जाते हैं। जिन का दक्ता रहना अव्यक्त मा लगता है वह तो और भी दीर्घाय होंगे। इस से तो यह स्पष्ट है कि जिस मसाले का यह पृथ्वी-पिड बना है वह अनत काल से विश्व में मौजूद है। उसी से अदल बदलकर विश्वां का सर्ग श्रीर प्रतिसर्ग, जन्म श्रीर विनाश होता रहता है। श्रय तो यह स्रमुमान किया जाता है कि पृथ्वीपिंड पर चराचर प्राणि में की आदिम सृष्टि हुए कम-से कम एक-आरंग यरन आवश्य हो गया होगा । यह जड़ पिड इससे कई अपन बरस पड़ले बन चुका होगा । श्रीर यह भी श्चनमान किया जा सकता है कि आगे कई अरव बरमी तक इस का जीवन रहेगा।

विकास समंधी विचार में भी परिवर्त न हो गया है। अब ऐसा समका जाता है कि भारी-से-भारी मौलिक पदार्च भीरे-धारे इलके मौलिक पदार्थों से बने होंगे। उड़जन से हिमजन बना होगा, हिमजन से श्रोखम्, श्रोखम् से वेरीलम्, उस से टकम और टकम से कर्यन, और कर्यन से नोवजन और नोवजन से श्रोखजन बना होगा। इसी तरह उत्तरोत्तर बढ़ते-बढ़ते भारी-से भारी मौलिक पदार्थ पिनाकम् तक बना। यह विकास-कम आज विज्ञान-ममार में निश्चित है। इसी तरह हास भी समका जाता है। जो मौलिक पदार्थ बहुत भारी हैं वह टूटते रहते हैं और अपने से हल्के मौलिकों में परिश्वत होते रहते हैं श्रोयद मौलिक परमाशु की अपनी बनता भारी मौलिकों में अपनी हद का पहुँच चुकी होगी। इसी से यूरेनियम से भारी कोई धानु पायी नहीं जाती।

इसी तरह की एक बात का और मी निश्चय है। इस देख चुके हैं कि इस सृष्टि में अनंत विश्व हैं जिन में से प्रत्येक में अनत जबाड हैं। कोई जबाएड स्थिर नहीं है। प्रत्येक जबांड में असंख्य पिंड हैं। कोई पिंड स्थिर नहीं है। प्रत्येक पिंड में चराचर प्रायी है और जड़ पदार्थ हैं, सब के सब अखुआं से बने हुए हैं, परंतु एक भी आखु स्थिर नहीं है। प्रत्येक

क स्वम से ही स्थूस का उत्तरोक्त विकास "बाकाशाहातुः, वाबोरप्तिः, कानेरायः, सद्भ्यां प्रथ्यः" वह अति भी स्थापित करती है। वरस्पर-सम्भू तेवाद भारतीय स्विक्तम की विशेषता है जिस को विकास बाब पुष्ट कर रहा है। इसा का उत्तरा महाक्रम्य का कम है।

परमासु विश्वंत्के सो श्रीर एक प्रकण का बना हुआ है परंतु विश्वत्कण श्रीर प्रकण स्थिर नहीं हैं। निदान विश्वभर में कहीं स्थिरना नहीं है। सब कुछ निरंतर चलता रहता है। जो पिंड जितना ही स्थिक वेग से चलता रहता है। जो पिंड जितना ही स्थूल हैं वह उतना ही कम वेग से चलता है। परंतु चलते सभी हैं। सिंह में स्थिर कुछ औं महीं है। इसीलिए हमारे श्रुवियों ने दुनिया को ''जगत्' या ''संसार'' कहा है जिस का श्रंथ है निरंतर चलनेवाला। वेदांतयादियों ने जीवन-मात्र को श्रात्यन्त चंचल बताया है। योद्यों ने नंनार को स्थित का स्थान स्थान एक मन, विश्वन आज इमी तरह के निष्कर्ष पर पहुँचा हुआ है।

## ४-पारमाख्विक शक्ति

इस निश्व की रचना में केवल विद्युत्करण ही हो ऐसी बात तो नहीं है। विद्युत्करण के लियाय शक्ति सी है। वह आत्यन्तिक गित जिस से कि विद्युत्करण, परभाख, आयु और इस विश्व के लभी यहे-यहे पिट बड़े वंग मे जल रहे हैं, अपार है और विश्व में भरी हुई है। अब तक हम जिन शक्तियों से काम केते रहे हैं उन की तो इत अगाव भंडार के सामने कोई गिनती ही नहीं है। यदि हम बंदूक की एक गोली को एक विद्युत्करण की तेजी तक पहुँचाना चाहें तो एक करोड़ जीतीस लाख बंदूक की नालियों भर बाहर की जहरत पहेगी। एक ताबे की एक पाई में आठ करोड़ बीड़ की ताकत कमी पड़ी हुई है। सेर भर केग्यले के पारमाखुओं में जितनी शक्ति भितरायी हुई है उतनी शक्ति करोड़ें। मन कोयला जलाकर हम पा नहीं सकते। क्या यह अपार शक्ति इसी मनुष्य के हाथ में आ सकती है! अब तो मनुष्य ते एक मौलिक पदार्थ से दूसरा मौलिक पदार्थ से दूसरा मौलिक पदार्थ से दूसरा मौलिक पदार्थ से दूसरा मौलिक पदार्थ हो। फिर भी परमाखु की असीम अन्तःशक्ति का लेशमात्र उसके हाथ नहीं लगा है। मो० साडी की नियं लिखी आशा असी पूरी होनी नहीं दीखती। उन्होंने कभीक लिखा या—

"प्रायः नित्य इस बात की आशा प्रंचती जाती है कि कृत्रिम रीति से एक धातु से तृमरी धातु के यनाये जाने की किया सकलता से पृरी हो जायगी। प्राचीनों को माधारण हशारा हो नहीं मिला या बल्कि उन्हें कुछ इस बात का अधिक ज्ञान था कि जा शक्तिया अभी तक देवताओं के ही हाथ में हैं वह धातु परिवर्तन की क्रिया के पूर्ण हो जाने से मनुष्यों के हाथ आ जायगी। परन्तु अब इम निश्चय रीति से यह जानते हैं कि धातु-परिवर्तन की क्रिया के सफलतापूर्वक पूर्ण होने से भीतरी पारमाण्यिक शक्ति के अञ्चय भंचारों पर बो, इमारा अधिकार अनिवार्य रीति से के जायमा उन के मुकाबिले तो धातुपरिवर्तन से पाये हुए पार्यिय लाभ की कोई गिनती हो नहीं है। अब जा समस्या इमारे सामने है वह कीमि-यागरों के निकृष्ट युगवाली नहीं है बल्कि वह ऐसी भारी समस्या है जिस के सुलक्षाने से यह आशा की आती है कि सारे ससार का एक अकार का पूर्ण भौतिक कामाकहर हो जायगा।"

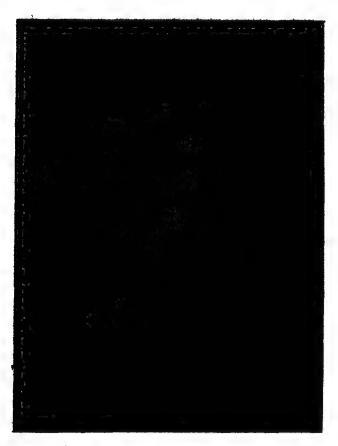
THE PERSON .

<sup>\*</sup> बेचर के र बवाबर, सबू रेंदर्श के साथी के एक बेच से ।

यदि उनकी आशा अब भी पूरी हुई तो निःसन्देह सारे नंसार का आर्थिक रूप ही बदल अवगा ।

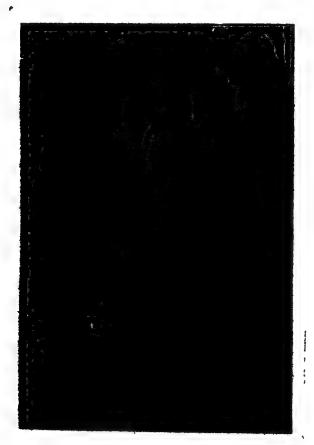
## ५-विजली का रूप

कीई तीस बरस हुए विश्वान को यह बिल्कुल पता न था कि विजली क्या है। तार श्रीर बेनार चल रहे थे। पंटिया बज रही थीं। दूर-दूर में लोग बाने कर रहे थे। समाचार



ं चित्र १४२--विजयी कींचने का वृक्ष दश्य

का विनिमय हो रहा था। रोशनी से काम लिया जाता था। विजली के पंलों से इया ला रहे वे। विजली की गाड़ियों पर तथारी कर रहे थे। सब तरह के वंत्र विजली के बल से इम चला रहे वे । परंतु हमें यह माल्म न था कि निजली क्या है। हम समकते थे कि एक तरह की कोई बहनेवाली ताकत की धारा है जो नारा की राह बहती है। परंतु आज हम यह आजते हैं कि तार में या और जहां कहीं विजली की धारा है वहां बड़े वेग से एक परमाग्रु से दूसरे परमाग्रु के विद्युत्क खों की गिन हा रही है। इसी बान के। हम यहाँ कुछ सममेने की के। शिशा करेंगे।



चित्र १४३ - विक्रशी क्रीयने वह बुसार प्रश्च

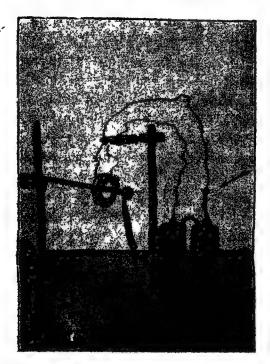
हम देख चुके हैं कि अत्येक परमाखु के सम्ब भाग में एक विजली का धनागु है जो ह्यांसुकों या विद्युत्कशों से विरा हुन्ना है। यह विजली के ऋग्य-कर्ण हैं। अन हमें हि बात साल्म है कि विजली भी कर्यों की बनी हुई है, जिसकी हकाई यही धन या ह्यांक्य है। विजली की अत्येक मात्रा इन्हीं इकाइयों की बनी हुई है। एक नपी हुई मात्रा में इन कर्यों की विशेष संख्या रहा करती है। पहले हम यह समका करते ये कि जिस में ऋषिक विजली का संसार है वह घन है, और जिस में कम है वह ऋग्या है। परन्तु अब आजकल कोई पदार्थ घन इमलिये कहा जाता है कि उस के परमाशुश्री से कुछ बिद्युत्करण निकल गये हैं, और ऋग्य उसे कहा जाता है जिस के परमाशुश्री में प्रमित सख्या से अधिक विश्चत्करण मिल गये हैं।

यह किया केवल बाहर की च्रोर रहनेवाले विद्युत्करणों में ही होती है। इस नरह वियुत्करा एक परमासु से दूसरे में और दूसरे से तीसरे में जा सकते हैं। यदि यही किया बहुत बड़े पैमाने पर हो तो एक धारा सी जलने लगे। इस तरह विजली की धारा असल में विद्युत्कर्णा की धारा है जो एक परमाशु से दूसरे परमाश् पर बराबर चलतं हुए ब्राट्ट धारा बना लेती है। किसी एक रासायनिक पदार्थ में एक और जरने का दुकड़ा और दूसरी आर ताने का दुकड़ा एक बर्चन में इसी रखने से बिजली का एक घट बन जाता है। स्त्रीर विजली की एक पतली भारा चलने लगती है। इसका मतलब यह हुआ कि जस्ता एक भातु है जिस के परमाण् अपने बाहरी कुछ बिद्युस्कर्ण। को छोड़ने के लिसे तैयार हैं। क्या तैयार है यह हम नही जानते । परन्तु तथ्य यह है कि जस्ते के परमाख्या से निकलकर ताबे के परमाण् श्री तक विज् करा जाया करते हैं, यही धारा है। प्रत्येक परमाणु श्रपने पानवाले का श्रपने विद्यु क्या दे देता है। इन तरह से निल्लिला चलते रहने का ही। नाम 'धारा'' है। श्रागर इन दोनो धातुक्कों के दुकड़ों की ताबे के तार से जोड़ दें तो भारा तेज होने लगनी हैं। श्रथांत् श्रधिक तेजी के साथ विद्युत्कर्णा निकलने लगते हैं। बात यह है कि जिस रामायनिक पदार्थ के भीतर जस्ता प्रवेश किये हुए है वह जस्ते के परमाशुद्धां की तो रहा है। यह पर-माणु जस्ते मे उन विद्युत्कर्शां को छोड़ते जाते हैं। वह जस्ते में विद्युत्कर्शा की मख्या बढा देतं हैं। इस तरह जस्ते के पान ताने का मेजने के लिये अधिक बिद्युत्कण हां जातं है। जस्ता इसीलिए ताबे की बिद्मुत्कशा भेजता गहता है।

यह ता एक घट की बात हुई। इस तरह के कई घटा को तार से जंड़कर घटमाला या बाटरी बना लेते हैं। आजकल एक घट को भी बाडरी कहते हैं। इसी सिद्धान्त के उपर भिज-भिज रासायनिक पदायों के साथ कोयला, अस्ता, ताबा आदि अनेक बस्तुओं के चुने हुए प्लेट सगाकर विविध प्रकार की बाटरिया तैयार की जाती हैं। मिद्धान्त एक ही है। प्रयोग विविध हैं। बिजली का प्रवाह विद्युत्कयों का ही प्रवाह है। परन्तु ऐसा कोई न समसे कि जल की धारा की तरह उस के अशु मिले-जुले बहते हैं। विद्युत्कया अत्यन्त वेग से टूट कर ठड़ते हैं, और एक परमाशु से दूसरे परमाशु में जाते हैं। कीसे बच्चे एक पत्क में जरा-जरा सी दूरी पर ईटे खड़ी कर देते हैं और पहली ईट को दूसरी पर गिग देते हैं तो दूसरी तीसरी पर शार वीची पर गिरकर गिरनेवाले धक्के को अन्तवाली ईट तक पहुंचा देती है। इस तरह धक्के की या गित की एक धारा वन जाती है जो अन्तिम ईंट तक पहुंचती है। इसी तरह गित की धारा ही इन परमाशुओं के टूट-टूटकर एक अशु से दूसरे अशु पर जाने में बन जाती है। हा, इतनी बात ज़रूर है कि परमाश से

परमान्यु तक इतने वंग से गति चलती है कि गति की धारा बेट्टे हुए जाती सी सगती है और वंग भी अम्रतिम होता है।

जैसे जस्ता अपने विश्व तकणों को देने के लिए तैयार बैठा रहता है वैसे ही ताबा भी उन्हें आमें बढ़ाने के लिये उत्सुक रहता है। ताबा सब से उत्तम चालकों में है अर्थात्



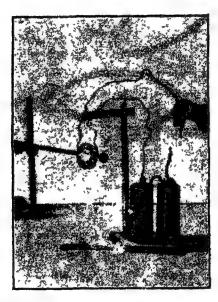
वित्र १४७--- भारा वैंथी रहने से सोदे का क्ष्य जुंबड वय जाता है और वाकू को सींव खेता है ।

चनुमति से ]

[ सायंटिफिक ऐडियाझ आफ दुडेसे

इस के भीतर दियुत्काणों की गति से अत्यन्त कम इकाबटे पड़ती हैं, यद्यपि इसी तरह प्राय: इर एक धानु में बिद्युत्काणों की गति यह सकती है। इस तरह की बाटरी से प्रत्येक प्लेट से तांबे के तार लगे होते हैं। जिन दो तारे के मिलने से चक्कर पूरा हो जाता है उन के मिरों पर नरावर विद्युत्काण मानों आगे बहने के लिये और गति पर्दुचाने के लिए तैयार बैठे रहते हैं। जब और जहा यह दोनों सिरे जुट जाते हैं गति की धारा बंध जाती है। इस धारा की, गति को या शक्ति का प्रकट करने के लिए इस दोनों सिरों का खू जाना वा अगर धारा बहुत तेज हुई तो पास आ जाना भी काफी होता है। इसी तरह के दो सिरों के मिला देने से वह गति वा शक्ति प्रकट होती है जिससे कि धंटी वजनी है, पंखा चलता हैं. प्रकास होता है, ट्राम गाड़ी चलती है श्रीर मशीने साधारणतथा चलने लगती हैं।

असे तॉया बड़ा अच्छा चालक है वैसे ही कई चीज़ें बड़ी ककायट डालने वाली हैं। यह विद्युत्कर्गों का मार्ग एक दम रोक देती है। इनका नाम रोघक है। काच, चीनी, मिट्टी गन्धिकत स्वर, रेसम आदि अच्छा-अच्छे रोघक हैं। इसलिए इस चाहें तो इस गति के चलने के लिए ऐसा बन्द रास्ता बना दं कि भटक कर इधर-उधर न जाने पांव। बादरी इन्हीं बस्तुओं की बनती है और ताबे के नार पर रेसम आदि पटार्थ लपेट दिये जाते हैं कि इस गति का मार्ग निश्चित रहे।



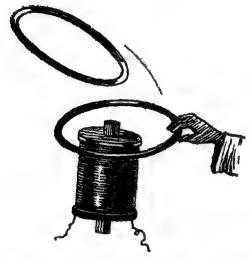
चित्र १४४ --- चारा तोड़ देने में ज़ड़ का चुर्डकत्व वह हो जता है चौर चाकू छू: कर शिर अक्षा है।

मकाशक की अनुमति से

िसायटिष्टिक ऐकियाज साफ्त दुवेये धानुवर्णन

स्राजकल के शिल्प के बड़े-वड़े कारखानों में इन मामूली वाटरियां से काम नहीं चलता स्रीर यह शक्ति की धारा दूसरी तरह पर पैदा की जाती है। श्रदृश्य वियुक्तगा जब तार में से गुज़रते रहते हैं तो उस के चारों श्रोर एक तरह का चुग्वकीय क्षेत्र बना दंते हैं। इस का स्र्य यह है कि किसी बेजानी हुई विधि से वियुक्तगों की इम वंगवती गति की धारा से एक सम्दुत प्रकार का खिलाब चारों स्रोर फैल जाता है। इम विचाब की तंज़ी ज्यों-ज्यों घारा के पास जावा जाय त्यों-लों बख़ती जाती है। यह खिलाब चुग्वकीय हुआ करता है

अर्थात् यह यही जिन्नात्र होता है जो किमी बिलिष्ठ चुम्मक के नारों स्त्रीर लोहे के कणों के लिए माधारणतया देखा जाता है। चुम्मक के ने त्र में यदि कोई तांबे का तार लाया जाय तो उस के भीतर विद्युत्कणों की धारा चलने लगेगी। इसी का उलटा किया जाय स्वर्थात् जिन तारों में से विद्युत्कणों की धारा वह रही हो उन की कुडलों के भीतर से यदि कोई लोहे का छड़ निकला हुआ। स्थिर रखा जाय तो वह चुम्मक यन जाता है स्त्रीर एक चाकू को भी पकड़ सकता है। परन्तु ज्यां ही धारा तोड़ दी जायगी त्यां ही चाकू छूट कर गिर जायगा।



चित्र १४६--- उत्तरी-सःधी भारा बहानेवासे विश्व सुरवकीय यंत्र के भूव पर जब एक तांचे का सकता ने जाते हैं तो वह लोर से फॅका जाता है और छूटते ही उद्यक्षकर उपर को खला आता है।

यदि ऐसा प्रान्ध किया जाय कि किसी बड़े सुम्यक के नारों श्रोर विजली के तारों की कुंडली बड़े बेग से सुमायी जाय तो विद्युत्करणों के भारी समृह उन में से नमक-चमक कर निकलने लगेगे। यही कुंडली सुम्यकीय चेत्र को छोड़ने लगती है तो किर उसी तरह चमक के साथ विद्युत्करणों का समृह निकलने लगता है। परतु धारा की दिशा बदल जाती है। यह कुंडली जब इसी प्रकार यहुत तेज चूमती रहती है तो दोनो दिशाश्रों में विजली की बड़ी मजबूत धारा बहने लगती है। इसी को इम उलटी-सीधी धारा कहते हैं। ऐसे भी यंत्र है कि जहाँ जरूरत पड़े वहाँ इन उलटी-सीधी धाराश्रों को बदलकर एक ही दिशा में बहा सकते हैं। इन यंत्रों को 'परिवर्त्तक'' कहते हैं। डाइनमो यंत्र ऐसी। ही उलटी-सीधी धारा उत्पक्त करने के लिए यत्र है जिस में इम बहुत बड़े पैमाने पर काम कर सकते हैं। इस में यांत्रिक शक्त कि जली की शक्ति में परिगत हो जाती है। मों० साडी का कहना है

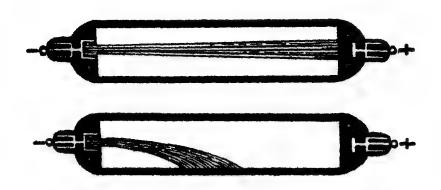
कि डाइनमों को एक तरह का विद्युत्कदा निकालने का पंप समझना चाहिए। इस में एक बहुत बड़े सुम्बक के दोने। श्रुवों के बीच में उस के चारों छोर ताबे के तारों की एक बड़ी धनी कुंडली बड़े ज़ोरे। से चकर लगाती रहती है। डाइनमों के निर्माण का यही तत्व है। बहुत भारी धाराछों के लिये डाइनमों काम में खाता है। इन्हों धाराछों के बल से कारग्वानों में दानवाकार यत्र चलते हैं।

कभी-कभी बहुत से विद्युक्त गा एक पिंड से फूटकर या ट्रकर बड़े वेग से दूसरे पिड के जाते दिखाई देते हैं। यही विजली की चिनगारिया हैं जो यत्रों में या कभी-कभी ट्राम-गाड़ियों में देख पड़ती हैं। इसी प्रकार का सब में उत्तम दृश्य आकाश में यिजली की चमक है और सूर्य की दुर्दम्य ज्योति से और ताप के मट्टे से तो विद्युक्त शो की बाद सारे आकाश मड़ल में फैलती रहती है। वायु-मड़ल के बीच में कुछ क्कावट पड़ जाती है। जगरी भाग में सौर विद्युक्त शो। को धारा से धनीकृत और ऋगीकृत परमाशु अलग-अलग हो जाते हैं। समुद्र के अपरी तल से निरतर उठती हुई भाफ अधिकाश धनीकृत परमाशुओं के चारों छोर बिर आती है और वर्षा के रूप में उन्हें धनती पर ले आती है। इस तरह वायु की अपरी तह धन विद्युत् से कुछ हीन हो जाती है अथवा उसका ऋशीकरण हो जाता है। जय बादल थिंगे होते हैं तो दोनो तरह के बादलों में खिचाब सा रहता है। कुछ ऋगीकृत होते हैं और कुछ धनीकृत। खिचाब बढ़ते-बढ़ते विद्युक्त या देह वेग से एक बादल से दूसरे की और अथवा धरती की ही और आते हैं। यह भी यही विजली की चिनगारी है जो भयानक पैमाने पर प्रकट होती है।

#### ६--चुम्बकः व

चुनक पत्थर का एक दुकड़ा लांहे कि को। का अपनी आंर र्माच लेता है। इसी गुण को इस चुम्नकत्य कहते हैं। परतु हम पिछले प्रकरण में यह समक्ष चुक हैं कि जहां कही विजली की धारा चलती है। अपने चारा ओर चुम्मक की शक्ति का जेन यना लेती हैं हसे विद्युत्-चुम्मकीय जेन कहते हैं। जिस शक्ति से यह प्रभाव उत्पन्न होता है उसे विद्युत्-चुम्मकीय शिक्त कहते हैं। यदि हम एक पुट्टे के दुकड़े के भीतर से आरपार ऊपर नीचे एक विजली के तार के। प्रवेश करावें और उस गत्ते पर लांहे का चूर्ण विवेश दे तो देखेंगे कि लोहचूर्ण गत्ते पर गीलाकार रूप में हो जाता है। जान पड़ता है कि विजली की धारा से उत्ते जिन चुम्मक शक्ति तार के चारों और गोलाकार रहती है। एक अकेला विद्युत्कण भी चलते हुए अपने मार्ग में इस तरह का चुम्मक-मंडल बनाता चलता है। जहां कहीं विद्युत्कणों की गित होगी वहीं यह चुम्मक-मंडल भी होगा। जब तक यह रहता है तब तक विद्युत्कणों की गित होगी वहीं यह चुम्मक-मंडल भी होगा। जब तक यह रहता है तब तक विद्युत्कणों की गित भी रहती है। इस सर्वध में अब ऐसा समक्ता जाता है कि विद्युत्कणों। की चक्करदार गितेयों से ही चुम्मकत्य प्रकट होता है। इतनी बात तो प्रयोगों से मालूम है कि विद्युत्वणां जिस धरातल पर चलती रहती है उस पर के लम्म की दिशा में ही चुम्मक का धरातल होता है।

यहाँ इस बात पर विचार करना कित है कि चुम्बकत्व किस तरह से प्रकट होता है या यह कि लोहे पर ही क्यां उस का ऐसा प्रभाव पड़ता है। परंतु इतनी बात विशान से अक्ट्य ही स्थापित है कि धरनी का यह पिंड एक बहुत भारी चुबक है जिस के कारण दिशा-सूचक बंज काम करना है। हम यह अन्यत्र दिला चुके हैं कि पृथ्वी का अन्तरनम माम अनेक



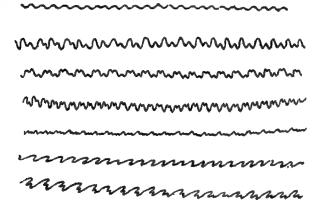
चित्र १४७--- ग्रून्य मलिका में विश्वत् का विसर्जन

एक निलका हवा मे प्राय: शून्य करके बन्द कर टी जाती है। उस के दोनां सिरों पर से धन श्रीर श्रूरण तार निकले हुए हैं। धारा में जोड़ देने पर नली से शून्य देश में बिजली का बिमर्जन होता है। श्रूषिर में एक सिरे से दूसरे सिरे तक सीधी प्रकाश की दीश्रती स्फुलिंगमाला दिग्बाई देनी है, जैमा कि उत्परवाली नलिका में चित्रित है। परन्तु ज्या ही निलका को सुम्बकीय वा त्र के श्रूरतर्गत कर दिया जाता है, स्फुलिंग माला, नीचवाली नली में जैसा दिखात्रा गया है, मुक जाती है। रेडियम की किरसों भी इसी तरह मुक जाती है। अतः दोनों में एक ही तरह के विद्युक्त सों। की धारा निकलती है।

वैज्ञानिका के मत से लोहा है। श्री। यह बान भी अच्छी तरह मालूम है कि जब सूर्य में काले धन्ने दीग्वत हैं तब पृथ्वी के चुंबफत्ब पर बड़ा उम्र प्रभाव पड़ता है श्रीर यह बात अभी हाल में मालूम की गयी है कि यह धन्ने विणुत्करों। के विशालभ्रमरावर्त हैं श्रीर इन का चुंबकत्व पर बड़ा भारी प्रभाव पड़ता है। इन सब बातों में परस्पर क्या श्रीर कितना संबंध है श्रीर यह कियाएं किस प्रकार होती हैं इस पर श्राभी खोज बराबर जारी है।

# ७-माकाश-तत्व मीर लहरें

प्रकाश के संबंध में एक विचार यह है कि आकाशतत्व के मीतर लहरों के रूप में प्रकाश आता है अथवा यह कि आकाशतत्त्व की लहरे जो विविध वहाई-छीटाई की होती हैं जब ऑल के परदे पर सगती हैं तब हम प्रकाश का अनुभव करते हैं। वैज्ञाविक आकाश-तरव की कल्पना मात्र करता है और वह इसक्षिये करता है कि प्रकाश के संबंध के नियमा की उस से ज्याख्या हो जाती है। वह आकाश तस्व को अप्तंड मानता है। उस के परमाणु नहीं होते और वह ओतप्रोत माब से सर्वत्र व्यापक है। इसी तरह की कल्पना आकाश के संबंध में वैशेषिक शास्त्र की भी है। हम इस बात को जानते हैं कि अनन्त दूरी में भी प्रकाश इसारे पास पहुँचना है और पहुँचने में समय सभी लेता है। वास्तविक प्रयोदय हो जाने के आड मिनिट बाद हमें सूर्य का विभ्य देख पड़ता है क्योंकि सूर्य की दूरी हम से सवा नौ करोड़ मील के सगमग है। उसे आठ



चित्र १४=- बाहरों के विविध रूप

मिनिट में तय करके प्रकाश हमारे पान आता है। यदि हम व्योम-मंडल के शूर्य कहें श्रीर आकाशतत्व से व्याम न माने तो हमें यह भी मानना पड़ेगा कि तेजन की शिंकर श्रीर में होकर हमारे तक पहुँचती है। इस तरह हम के उस की निराधार गित माननी पड़ेगी। नाथ ही हमें यह मालूम है कि प्रकाश लहरों के रूप में आता है। ध्विन भी लहरों के रूप में आता है। ध्विन भी लहरों के रूप में आता है। ध्विन भी लहरों के रूप में आती है, परंतु हवा की लहरों के बिना वह हमारे कानो तक नहीं पहुंच नकती। श्रूप कॉच के पात्र में विजली द्वारा घटी बजायी जाय तो उस का सुनना असम्भव हो जाता है। परंतु घटी के देखने में हमें कोई कठिनाई नहीं पड़ती। इस से यह स्पष्ट है कि श्रूप में ने आते हुए प्रकाश के हम अनुभव कर लेते हैं। ध्विन के। नहीं। वैज्ञानिक यह मानते हैं कि विश्व का सारा श्रूप ,देश मात्र आकाशतस्व से भरा हुआ है जो केवल तेज ही नहीं विलक सब तरह की शक्ति का बाहक है। जिस खुम्यकत्व की शक्ति पर हम विचार कर आये हैं वह भी इसी आकाश तस्व के भीतर खिचाव वा उपद्रव रूप है। सूर्य ने जितनी शक्तियाँ गरमी रोशनी विद्युत्कया आदि रूपों में हम पाने हैं उस का एक मात्र मध्यम यही आकाश रास्तियाँ गरमी रोशनी विद्युत्कया आदि रूपों में हम पाने हैं उस का एक मात्र मध्यम यही आकाश

तस्व है, और शक्ति चाहे जिस रूप में हमें मिले इसी तत्व के भीतर लहरों के रूप में होकर प्रकट होती है। वैज्ञानिकों का एक दल सैकड़ों वर्षों से यह मानता आया है कि प्रकाश लहरों के रूप में खाता है और भिन-भिन्न रंग की किरणों की लहरों की लम्याई भी नापी गयी है। सब से लम्बी लहर गहरी लाल किरगा की है जो इन्ह का २ लाख ५० हजारवा श्रीरा लंबी रहती है। गहरी बैंगनी किरसों की लहरे प्रत्येक लम्बाई में एक इंच का ६७ हजा-रवाँ श्रंश होती हैं। परन्तु इस से कम श्रीर श्राधिक लम्बाई की लहरे होती हैं। जिन्हें हम देख नहीं सकते । कम लम्बाई की लहरों का पता फोटों में लगता है । सब में कम लम्बाई की लहरें जो अब तक मालूम हुई हैं एक्स किरणें हैं। ज्यादा लम्बाई की भी लहरों का पता लगाया गया है। लाल किरणों से ज्याद: लम्बाई की लहरे गरमी की होती हैं जो देख नहीं पहतीं। आंच भी आकाश-तत्त्व की एक प्रकार की जहर है। प्रकाश से कुछ यही लहरों के। हम गरमों के रूप में अनुभव करने हैं। परन्तु गरमी की लहरों में भी बहुत बड़ी लहरे हैं जो हमारी इन्द्रियों के अनुभव में नहीं आ सकती । परन्तु यत्रों के द्वारा हमें उन का पता लगता है। ऐसी लहरे बेनार के समाचार में श्रीर ध्वान में काम में श्रानी है। इन में से अनेक इतनी लम्बी होती हैं कि उनकी लम्बाई मीना में बतायी जाती है। इन को विचत-सुम्बकत्य लहरें कहते हैं। प्रकाश, ताप, आंच और विद्यत्-चम्बक सभी एक ही प्रकार की बस्तूएं हैं, केवल लहरों की लम्बाई में ख्रान्तर पड़ता है।

## ८--- दश्य और ऋदश्य प्रकाश

यदि प्रकाश विद्युत्-चुम्बक ताप आदि सभी लहरे हैं, तो इन लहरों को उठानेवाला या आरम्भ करनेवाला कीन हैं ' जिस किसी शक्ति में ऐसी अत्यन्त बेगवती और अद्भुत लहरें निरतर उठती रहती हैं वह सचमुच बड़ी भयानक और बहुत भारी शक्ति हैं। जिस में बड़ा हो अचरड स्फुरण उठता रहता होगा। इस की ब्याख्या करने के लिये फिर भी हम विद्युत्करणों पर ही आते हैं और उन्हों में इन लहरों की ब्याख्या पाते हैं।

दंडे लांहे के एक दुकड़े के भी करण बराबर वेग में स्पुरण कर रहे हैं। इन के हिलने से जो लहरे उठती हैं हमारी इन्द्रिया उन का अनुभव नहीं कर सकती। परन्तु , वास्तविक बात यह है कि ठंदा चीमटा भी चारों श्रोर लहरे फेंक रहा है। यह बान इसी में समक्त में श्रा सकती है कि इस हर एक अर्णु और परमाणु के गितशील समका आये हैं। अब बीमटे के दिहकते हुए कोशले में थोड़ी देर तक रखते हैं तो क्या होता है? दहकते कीयले के कर्णों में बड़े वेग की हलचल है। यही हलचल चीमटे के अर्णुओं में भी अपनी शक्ति पहुंचा देती है, उस में भी हलचल पड़ जाती है। उससे जो लहरें उठती हैं उन का असर हमारे हाथ की नाड़ियों तक पहुंच जाता है और हम उन्हों लहरों में चीमटे में गरमी का अनुभव करने लगते हैं। चीमटे को इतनी देरतक आँच में रखते हैं कि लाल हो जाय। अब वही हलचल चीमटे में इतनी बढ़ी और उस के क्या ऐसे प्रचड़ वेग में हिलने लगे कि उत्तरोत्तर छोटी-से-छोटी और तेज़-से-तेज़ लहरें उठाने लगे। लहरे इतनी छोटी और तेज

हो गयों कि आकों अब देख सकती हैं। यह दृश्य प्रकाश हो गया। परन्तु फिर भी इस का प्रभाव फोटो के पट पर नहीं पढ़ना। अब आँच और तेज की गयी और चीमटे के उसी में रहने दिया। अब और भी छोटी और ज्यादा तेज़ लहरे उठने लगीं जिस से सफ़ेद रोशनी यन गयी। वास्तव में हो यह रहा है कि अब विद्युत्करों। में हलचल बढ़ गयी है और वह अपने वेरे में एक संकड में खरवां और नीलां चकर लगा रहे हैं। आँच और भी बढ़ाएं तो नीले रंग का प्रकाश निकलने लगता है। इस प्रकाश के साथ-साथ और भी छोटी लहरे उठने लगीं जो दिखाई नहीं पड़ती हैं। परन्तु फोटो के पट पर अपना प्रभाव डाल सकती है। इस के बाद और भी अधिक छोटी लहरें उठती हैं, जिन के अन्त में एक्स किरशों है जो पत्थर और मास के परमाश्तुश्चों के अन्तराल से भी अपना मार्ग कर लेती हैं।

कोई ढाई सी बरम पहले यह अन्दाजा किया गया था कि रेशिनी ध्विन की अपेक्सा छः लाख गुने अधिक वेग से नलती हैं। परंतु अरसी वरस हुए प्रकाश का वेग भी यन ढारा नाप लिया गया। शुमानेवाले यन मे एक दानदार पहिया इस तरह पर लगाया गया कि प्रकाश की एक किरण दो दानों के बीच में से पैठ कर एक दर्पण पर पड़े और दर्पण से प्रतिफलित होकर किर उसी पहिथे पर दानों के माम पड़े। पिट्टिये से दर्पण की दूरी सचमुच यहन ही थोड़ी हैं और इननी दूर चलने में प्रकाश का मचमुच एक सेकंड का अत्यन्त सूचम अशा लगेगा। तो भी यन द्वारा यह सम्भव है कि हम पिट्टिये के इननी तेजी से शुमावें कि जब रोशनी दर्पण में लीट तब बादवाले दाने पर पड़कर एक कर जाय। वेग और भी यहा कर ऐसा कर सकते हैं कि जिस राह में किरण आकर दर्पण पर पड़ी उस के प्रतिफलित होने पर वादवाली राह में निकले। पिट्टिये का बंग मालूम है। इस लिये किरण का भी वेग हम मालूम कर सकते हैं। यदि छोटी-से-छोटी भी लहर १।६७ इजार इच लम्मी है और रोशनी एक लाग्य छियानी हजार मील प्रति सेकड चलती है तो सीधा हिसाब है कि लगभग भी नील लहरे प्रतिमेकड हमारी आन्त में आती रहती हैं, तम इम नीले रंग की रोशनी देखते हैं।

जब विद्युत्कता श्रापने चारो श्रांग छोटो-छोटी लहरे फैकते-फेकते ३५,००० इंच लम्बाई की फेकने लगते हैं तब वह लहरं बहुत धुमली-सी दिखाई देने लगती हैं। लहरों की छोटाई छोर तेजी ज्यां-ज्यां यद्ती जाती है स्थान्त्या हमें क्रम से लाल नारगी, पोला, हरा, श्रासमानी, नीला श्रीर बैंगनी रग का प्रकाश दिखाई देने लगता है। हर रंग का श्रार्थ है लहर की भिन्न लम्बाई, परंतु जब सब भिल जाते हैं तब सफेद रोशनी मालूम होने लगती है। स्रज की सफेद रोशनी जब काच मे प्रवेश करती है तो लहरों का वेग कुछ घट जाता है और अगर निपहले काच के भीतर पैठे तो अलग-अलग लम्बाई को किरगों उसमें से अलग-अलग राह से निकनने लगती हैं और इंड-अनुग के विविध रंगों का फैलाब देखेने में स्थाता है। तिपहले विक्रीर में यह तमाशा हर आदमी देख सकता है या मातो रंगों का ठीक दिये हुए चित्र के अनुसार बड़ाई छोटाई का लिहाज करके एक गोले गरे पर चड़ाकर एक पहिंचे में लगादे और यह देंग से चक्कर दें तो सब मिलकर एक ही सफेद रंग होगा। यदि इस चक्कर में से केाई एक रग छिपा दिया जाय तो छहाँ। का मिला-जुला कोई रग तेज धुमाने से दिखाई पड़ेगा। श्रानेक वस्तुएँ ऐसी हैं कि जो श्रांख के सामने रमकर सफेद रग

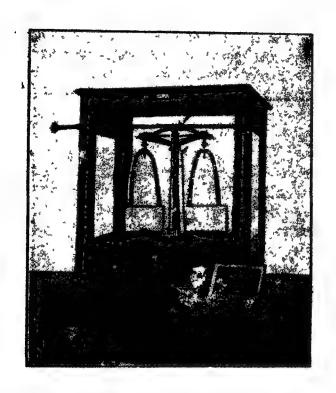
को देखा जाय तो सभी कि को उस के मीतर से नहीं गुजरेंगी कुछ कक जायँगी। जिस में से छः तरह की किरगें कक आयँगी और केवल उस गुजरनेवाले रंग का दिखाई पड़ेगा। हमें किसी काच में हरा रंग अतिके शिवता है कि हम यदि उसे आया के सामने रखते हैं तो सफेद रोशनी के औं बाकी रंग आने नहीं पाते, कक जाते हैं।

तिपहले काच में जैसे हम रोशनी के किरखों के टूटकर अलग-अलग रंगों में वंटने हैंग देखते हैं उसी तरह प्रकृति में बराबर इस तरह पर प्रकाश का विश्लेषणा होता रहता है। टन्द्र धनुष तन्म दिखाई पड्ता है जब कि बाबु के मीतर की बनी नमी तिपहले कांच का काम करने लगती है। साप अदा एक इकड़ा वा गिरा हुआ तेल या पानी पर फैली हुई तेल की तह यही काम करती है। बायुमंडल रूक्किक्ट एकाश के लहरों का दिन भर ऋलगाया करता है। इंग-बिरंग के बादल यही तमाशा दिखाते हैं। घरता? पर की फुल पत्तिया और सभी वस्तुश्रों में यह क्रिया देख पड़ती है। हमारे सर पर का नीला आसमाभा पकाण प्रकट करता है ? जपरी बायुमंडल के बहुत सूद्ध्य करा बहुत नन्हें-नन्हें नीले रंग की लहरों का पकड़करें बिखेरा देते हैं। श्राकाश की नीलिमा हम सहज में जब चाहें तब प्रयोगशाला में एक परन्व-नली के भीतर देख सकते हैं। जहाँ कही हम का सफेदी दिखाई पड़ती है हमें समभाना चाहिये कि यह पदार्थ जा मफेद दीखता है सभी किरशों को फेक देता है या लाटा देता है। जा चीज काली दीखती है वह सभी किरहो। को सीख ले रही है। प्रत्येक पदार्थ में विद्युतकरा। स्फरण कर रहे हैं और उन के पास नीली लहरों की बाढ आती रहती है। अपनी स्फरण की दशा के अनुकृत वह लम्बी मकोली या छोटी लहरों को या उन के मिले-जुले अयो का मीख लेतं हैं। जिन के। यह छोड़ देते हैं उन का मिला-जुला या असली रंग हमें देख पड़ता है। कभी-कभी सूरज के छिप जाने पर भी या भूप के चले जाने पर भी वह प्रकाश की लहरें देत रहते हैं। यही काला प्रकाश या ब्राहरूय प्रकाश है, इस से हम फोटा ले सकते हैं। काच की तन्ह कई पदार्थ ऐसे भी हैं जिन का रफ़रगा बिल्कल प्रकाश की लहरों के ही वेग से होता है। इमलिये उन के भीतर से यह लहरें गुजर जाती है।

ऐसी भी वस्तुएँ हैं जो विचित्र रीति से अपना ही प्रकाश देती हैं, अंधेरे में चमकती हैं। इन की ज्योति में आँच नहीं होती। यह विज्ञान का एक बहुत सड़ा रहस्य है कि उदी ज्यांति किस तरह निकाली आय। रोशानी करने में ज्यार्थ ही बहुत-सी शक्ति आँच और अहस्य प्रकाश उपजाने में लग जाती है, जिन की हमें जरूरत नहीं होती। यह मेद जुगन् से खुल सकता तो कैसा अच्छा होता! स्कुर यह काम दे सकता है परंतु उस में भयानक दुर्गध है। इम वहा खर्च करके रात का रोशानी करते हैं परंतु वह आच्छे रंग नहीं देती जा हमें प्रज से मिलाने हैं। इस तरह रात का रागान करते हैं परंतु वह आच्छे रंग नहीं देती जो हमें प्रज से मिलाने हैं। इस तरह रात का रागान करने स्वरीदने में हम बाखा खाते हैं।

बैगनी रोशनी से यो कोटी लहरोंबाली तेज ब्रहस्य किरको होती हैं जो फोटोवाला के बड़े काम की होती हैं। यह या नीशी बैंगनी ब्रादि किरकों लाल या नारंगी परहे से गुजर नहीं सक्तीं। इसलिये फाटोलेनेवाला ऐसे प्रस्तों से काम लेता है। प्रकाश की बही लहरें हरियाली के करों। के यह शक्ति देती हैं कि बह बनस्पति की रचना कर सकें ब्रीर इसलिये सभी पेड़ों की गति उपर की ब्रोर होती है ब्रीर ब्रपने परो वह पंखे की तरह इसलिये फैलाये रहते

हैं कि नीते आकाश से जितना श्रिषिक हो सके इन किरतों के वह अपने पतों की हयेशिकों में रोप लें। केवले की लानों में इसी विधि से प्राचीन युगी में क्टोरी हुई शक्ति गड़ी हुई है जिसे आज इम खोद-खांद कर निकालंते हैं और कारून के खजाने की रतनराशि की नेपरवाही से खर्च कर रहे हैं।



चित्र १४६ - रासामनिक तुमा के होनों पत्रकों पर बराबर कटा रूपेर कागन रसा हुमा है। दोनों तीन में बराबर है। कांटा डीक शून्य पर है।

मकाराक की अञ्चलति से

[ सावंशिकक वेरियाक काफ इंड से

इन लहरियों की माला के अन्तिम सिरे पर एक्स किरणे आती हैं। इन की लम्बाई भी नापी गयी है, और एक सहस्रांश-मिति का करोड़वा माग अथवा एक इच का लगभग पचीस करोड़वाँ माग पायी गयी है।

केर्ड इस बरसं हुए स्ट्यंप्रहस्। के समय यह बात भी मालूम की गयी है कि गुरुत्वा-कर्षण का प्रभाव प्रकाश की किरण पर भी पड़ता है और एक तारे से आती हुई किरण जब सूर्य के पिंड के पास से होकर गुजरती है तब सूर्य की क्रोर अपनी सीधी राह छोड़ कर भुक जीती है। मो० एडिंगटन कहते हैं कि रोशानी भी तौली जा सकती है और उन का अन्दाजा है कि घरती पर सूर्य से प्रतिवर्ष ४३६० मन के लगभग रोशानी आया करती है।

### ९--शक्ति के रूप

जैसे एक करा की उत्पन्न करने या नष्ट करने की शक्ति मनुष्य मे नहीं है, वैसे ही शक्ति की एक क्षोटी-से-क्षोटी मात्रा भी न वह उपजा सकता है और न नष्ट कर सकता है।



्षित्र १२० — वायें पवने के सकीय मागव पर पेंसिक से "करपमादा" विस्तिकर रका गया और किर डांनी बढायी गयी तो कांटा जून्य से इटकर दाश्मी और जाता गया | यह मुखा इतजी करपमादा को भी तोज सकती है। किन भी यांच और रोग्नी जैसी सित सूचम बस्तुओं को गयीं तीज सकती। इसी किए इन्हें कोम बस्तु वहीं समस्ति थे। मकाशक की अनुमति से ] [सायंटिकिक पेंक्याम् बाक हुने से

जैसे इस यह नहीं जानते कि विजली के घनासु और ऋसासु क्या है वैसे हो हमें यह भी पता नहीं है कि बास्तव में शक्ति या सामध्ये क्या है। उस के भिज-भिन्न रूप तो मनुष्य मुद्दत से बानता है। किसी गिरती हुई बस्तु में कितनी शक्ति है यह तो हर पनचक्कीशसा जानता है। ईभन बलानेवाले गर्मी की शक्ति जानते हैं। विश्वले सना सी वर्षी में वैश्वानिकों ने यह अच्छी तरह निश्चय कर लिया कि एक ही शक्ति के अनेक कप हैं, एक कप दूसरे कप में यदल सकता है और शक्ति की मात्रा विश्व में स्थानी है और शास्त्रत है।

शक्ति के सभी रूपीं पर विचार कर उस के दो मुख्य रूप माने गये हैं। लुदकता हुआ पंत्यर, बहता हुआ पानी, गिरता हुआ कोई पिंड, अथवा, गति की दशा में कोई भी पदार्थ जो शक्ति रखना है, उस शक्ति को "गति-जनित सामर्थ" कहा जाता है। यदि कोई पत्थर का भारी दकड़ा किसी चट्टान के सिरे पर पड़ा हुआ है तो वह गति की दशा में नहीं है परन्त उस की अवस्था ऐसी है कि वह गति-सामर्थ्य अपने में छिपा हुआ रखता है। इस तरह के सामध्ये को ''श्रवस्था-जनित सामध्यें'' कहेंगे। इन्हीं दोनों रूपों में हम सामध्ये के और सब रूपों को बाट सकते हैं। जो कोयला जल नहीं रहा है उस में ब्रावस्था-अनित-सामध्ये भरा पहा है। जो जल रहा है उस के ऋणु परमाणु और नियुत्करण बड़े वेग से गति कर रहे हैं। इमिलिये जलते हुए कोयले में गति-जनित सामर्थ है। यह दोनो तो शुद्ध वैज्ञानिक विभाग हए। परन्त माधारगतया हम देखते स्या है ? हम ताप को कहीं गर्मी के रूप मे देखते हैं कहीं खिलाब के, कहीं रोशनी के, कही यत्री के और कहीं बिजली के रूप में देखते हैं। यह भी हम देखते हैं कि एक रूप की ताकत दूसरे रूप में यदली जा सकती है । जैसे गिरते हुए पानी के बल से चक्की भी चलती है और डायनमो भी। पानी में सामर्थ्य है घरती के खिचाब से। इस खिचाव को हम पनचक्की में यंत्रबल बना देते हैं। और डायनमा में उसेविजली का रूप देते हैं। बिजली से गरमी भी पैदा करते हैं और रोशनी भी और यंत्रभी चलाते हैं, तार और टेलीफोन से ध्वनि भी पैदा करते हैं। इस तरह गुकत्वाकर्षण के बल के भिक्त-भिक्त रूपों में हम काम में लाते हैं। एक रूप से दूसरे रूप में ताकत या सामर्थ्य का बदल जाना प्रकट ही है। परन्त नव से अधिक महत्व की बात यह है कि सब तरह का सामर्थ्य गरमी का रूप धारक करने के लिए प्रवृत्त रहता है। गिरते हुए पत्थर से गरमी पैदा होती है। भारने का पानी जपर की अपेक्षा नीच अधिक गरम होता है क्योंकि जल के करा धरती से टकरा-कर समीं पैदा करते हैं। अधिकाश रामार्यानक कियाएं गरमी पैदा करती हैं। तलमीदान जी ने लिखा है।

> एक दारुगत देखिय एक । पायक सम युग बद्दा विवेक ।

इस से मालूम होता है कि मारत के लोगों को यह बहुत काल से मालूम है कि लकड़ी में गरमी या आग मीजूद है परन्तु लिएनी हुई या सोयी हुई है। लकड़ी जलती है तब बह प्रकट हो जाती का निकल पड़ती है। रिश्मम् या किमी और रिश्मशक्तिक पदार्थ के पर मासा दूरती हुई खबस्या में गरमी पैदा करते हैं। हर घंटे में रिश्मम् इतनी आज निकालता है कि उस के ही आयतन के बराबर जल बरफ की ठंडक को अवस्था में खीलाया जा सकता है।

यह गरमी क्या है ! हम कह चुके हैं कि नभी वस्तुओं के सब से छोटे टुकड़े जिस में उस वस्तु के सभी गुण मीजूद हों अगु कहलाते हैं और यह अगु बड़े बेग से बराबर हिलते रहते हैं। इनके हिलते रहने से वस्तु में गरमी की एक अवस्था बनी रहती है। परन्तु किसी कारण में भी हो यह जब ज्यादा तेजी के साथ हिलने लगते हैं तब गरमी बढ़ जाती है और इस कहन है कि यह चीज गरम हो गयी। लकड़ी या के।यला जय जलता है तब श्रग्श्रो में भवानक गित होती रहती है और अध् दूट-दूटकर परमाण् रूप मे श्रलग होते रहते हैं और परमाणु टूट-टूटकर विद्युत्कण निकालते रहते हैं। जो गति केवल अण् ओं में वडी थी वह परमाशास्त्रों में इलचल पैदा करने लगी और परमाशास्त्रों की बढ़ी हुई इलचल विद्-त्क्रणा तक पहुँची । इन तीनो इलचलां की उत्तरोत्तर यदती हुई सूच्मना के हिमात्र से आकारा तस्व में सूच्म-से-सूच्म लहरे उठने लगो । यड़ी लहरे हमारी खचा की नाड़ियां में म्राच का अन्भव कराने लगीं और छोटी लहरें प्रकाश को किरखों के रूप में हमारी स्नाम्य की नाहिया का रोशनी दिखाने लगीं। इस तरह यह बात बहुत साफ हो जाती है कि हम की नामध्य का सन्मव चाहे जिम तरह पर हो वह अन्त में गति ही है, जिम से आकाश तत्व में तरह-तरह की लहरें पैदा होती है। स्त्राकाश तत्त्व बहुत मुद्दम है, इमिलये मूद्दम-से-मूद्दम लहरं उठा मकता है। जो लहरें बायु में पैदा होती हैं वह बड़ी म्थल होती हैं। उन में से कुछ का प्रभाव हमारे कानी पर पड़ता है, तब हम शब्द मुनते हैं। यह शब्द भी वायु में उस के अराष्ट्रों के भीतर इलचल पैदा होने से प्रकट होता है, चाहे वह हलचल दो जड़ बस्तुओं का टकराकर पैदा की जाय और चाहे किसी चेतनप्राणी के बागयत्र द्वारा पैदा की जाय। इस तरह शब्द उत्पन्न करनेवाली जो इलचल पैदा की जाती है यह वड़ी ही स्थूल हलचल है। अरण औ की हलचल से गरमी पैदा होती है तब नाथी जा मकती है, जब यह हलचल ऋषिक पैदा की जाय और भरसक ध्वनि में यदलने न दी जाय । जल ने पानी की तजी से मधकर यह नाप लिया कि कितने यात्रिक बल से गरमी की कितनी मात्रा पैदा की जा सकती है। इस प्रवेशासे यह सिद्ध हुआ कि मनुष्य अपना सामर्थ्य नपे हुए यात्रिक वल मे बदल देता है। उस ते जल में जो हल चल पैदा होती है और अश्कां में अधिक वेग उत्पन करती है तो वह यात्रिक बल गरमी में बदल जाता है, गरमी से बदकर वही रोशनी में यदल जाता है। परत परिवर्त्तन चाहे कितना ही हो नामध्ये की पूर्ण मात्रा में कमी-बेशी नहीं श्वाती। वह ज्या-की-त्यां वती रहती है।

पत्यर का के। यला काम में लानेवाली पच्छाई। उद्योगी दुनिया आजकल इस बड़ी चिन्ता में है कि जब के। यलों की खाने खाली हो जायँगी और करोड़े। बरम का सूर्य से लेकर इक्ट्रा किया हुआ। ताकत का खजाना खाली हो जायँगा तो कल-कारखानों के लिये ताकत कहाँ से आवेगी? इस समस्या को सुलभाने के लिए बहुत से उपाय सोचे जा रहे हैं। गिरता हुआ जल, बहता हुआ। पानी, ज्वाप-भाटा, सूरज की रोशनी, भूगर्भ की आंच इत्यादि सामर्थ्य के अनेक मंडारों पर विचार किया गया है। परन्तु के। यले के मुकाबिले में इन में से हर एक मंडार बहुत छै। जंचता है। परन्तु परमाया के भीतर जितनी ताकत बन्द है, वह बेहद है। परमाया सामर्थ्य का अट्ट मंडार है। फिरभी आभी तक वैज्ञानिक इस मंडार

में हाथ लगाने का नाधन नहीं पा तका है। इस विपुत्त धन के। वह दूर से ललनान निगाहीं से देख रहा है, परन्तु काई राह नहीं पाता जिस से वह बिना जास्क्रिम के उसे निकाले और अपने काबू में कर के उसे काम में लावे।

हम यह कह चुके हैं कि मामर्थ्य या ताकत के रूप तो बदलते रहते हैं परन्तु ताकत नष्ट नहीं होती । फिर वह हो क्या जाती है ? वह खर्च हो जाती है या अपने अधिकार से बाहर निकल जाती है और फिर उसे हम काम में नहीं ला ककते । वह कहीं दूर नहीं चली जाती । यह मारा जगत सामर्थ्य का विशाल महासागर है जिस में में अल्य त सूचम अहा हम लोगों के मिल सकता है और हम जब उम से काम ले लेते हैं तब वह उसी अनंत महा मागर में विलीन हो जाता है और फिर हम नहा मिल सकता । हम लोहे के नपाकर मफेद कर दे और फिर उसे ज्यों-का-त्यों छोड़ दें तो धीरे-धीरे उस की आच निकलती आवगी और अन्त में वह उसी तापक्रम को पहुंच जायगा जिम पर उस के चारों और की चीज हैं । यह गरमी, यह ताकत भी ताकत के उसी अनंत महासागर में मिल गयी, और वह हमारे लिए अप्राप्य हो गयी । परन्तु इन संच बातों से यह भी स्पष्ट है कि सामर्थ्य सब जगह बराबर नहीं है, यिन जैमें पानी उपर से नीचे की आंर वहना रहता है उमी तरह सामर्थ्य भी बहता रहता है । यद मामर्थ्य की मात्रा इस विश्व में सभी वस्तुओं में बराबर होती अथवा मब बस्तुओं में गरमी समान होती, तापक्रम एक मा होता, तो हम गरमी का कुछ भी अनुभव न करते क्योंक गरमी तो आल्वर एक परार्य के ढराडे और वृत्वरे के गरम होने से ही मालूम होती है ।

गरमी बराबर वस्तुक्रों में से निकल-निकलकर विश्वं के क्रानन्त देश में समाती जाती है श्रीर श्रमाप्य होती जाती है। इस तरह हो मकता है कि किसी सुदूर मंबप्य में हमारे जगत का तापक्रम समान हो जाय। इस का यह अर्थ न होगा कि वस्तुक्रों में सामर्थ रह ही न जायगा। जो मामर्थ वस्तुक्रों केंग धारण किये हुए है वह तो बना रहेगा और साथ ही जितना ताप सब वस्तुक्रों ने संग्कर श्रपने में मिला लिया है वह भी कहीं गया नहीं है। परन्तु सब का तापक्रम बगवर होने से अब गरमीवाला सामर्थ श्रमाप्य है। इस का यह अर्थ है कि तारे संनार में हाक्ति के भरे रहते भी संनार का सारा काम बन्द हो जायगा। इसी श्रवस्था के इमारे हिन्दू शास्त्रों ने प्रलब्ध की 'साम्यावस्था'' कही है। प्रकृति के गुणी का वैषम्य ही तो सर्ग की गन्ना करता यहता है। दुनिया का काम चलता रहता है। वैज्ञानिकों ने हिसाब लगाया है कि उटक की एक ऐसी दशा हो सकती है जिस में श्रमां श्री है। इस से अधिक उग्रक्त हक जाय। यह उटक गलते हुए यरफ से २७३ दर्जा नीचे होती है। इस से अधिक उग्रक्त हो नहीं सकती। वैज्ञानिक कहते हैं कि केई दिन ऐसा आवेगा जब कि सूर्य का ज्वलन्त पिंड भी उर्वहा होकर गलते हुए यरफ से २७३ अश्र नीचे पहुँच जायगा। परन्तु केई नहीं जानता कि आगे किसी प्रकार से परमाणुक्रों में छिपी हुई शक्ति

परन्तु काई नहीं जानता कि आगे किसी प्रकार से परमाणुआं में छिपी हुई शक्ति काम में लायी जा सके, श्रयवा जो नामर्थ्य ख्रप्राप्य हो गया हो उसे किसी विधि से प्राप्त किया जा सके, ख्रीर इस तरह संसार के। परम शूल्य ताप तक पहुँचने और नष्ट हो जाने से

वचायाजासके।

# बीसवां ऋध्याय

# सापेचवाद द्वारा विचार-कान्ति

# १—गुरुस्वाकर्षण

जो लोग समुद्र के किनारे रहते हैं वह ज्वार-भाटे का तमाशा श्रक्सर देखा करते हैं। यह वड़े श्रवरज की वार्ते मालूम होती हैं कि चन्द्रमा जो हम से २ लाग्व ३८ हजार मील दूर है और सूरज जो ६ करोड़ मील से भी ज्यादा हूर है हमारी धरती पर ऐसा लिचाव देदा करे कि समुद्र में लहरे उठने लगें और धरती दोनां भू धों पर चिपटी हो जाय और बीच में उस की तींद निकलती आवे। परन्तु यह बात आज विश्वान से सिद्ध मानी जाती है और पहले-पहल न्यूटन से गुकत्वाकर्य से सिद्धान्त के साय साथ ज्वार-भाटा के विषय का भी अमाखित किया था।

इस धरती के उस भाग पर यदि विचार करे जिस पर प्रशात महानागर का विस्तार है कौर यह भान ले कि यह भाग चन्द्रमा के सम्मुख पढ़ रहा है तो हम सहज में समक्त सकते हैं कि जल के दीले और खंचल कशीं पर चंद्रमा का खिचाब ऐसा पढ़ सकता है कि जल के चयूतरों और टीलों की तरह ऊंचा उठा दे। खिचाब तो सारी धरतों पर पड़ता है परंतु ठीस भाग पर खिचाब का वह प्रभाव नहीं पढ़ सकता जो दीले और स्वतंत्र जल पर पढ़ सकता है। वैशानिकों की तो यह भी अनुमान करने का हेनु है कि धरती के ढोम चिप्पड़ में भी ज्वार-भाटा के तरह की एक गति होती है। परन्तु जल भी सर्वत्र फैला और मिला हुआ है। इस लिये प्रशान्त महासागर के दूसरी और इसी तरह का जल का टीला वन जायना। और यदि पृथ्वी का सारा ऊपरी तल जल की तरह तरल होता तो पृथ्वी के दैनिक चकर के साय-ताय जगदन्यापी जल के दीनों टीले या उमार चौबीस घंटे में जगत् का चक्कर लगाया करते। यह भी सहज में सोचा जा सकता है कि इस प्रकार घरती के किसी भाग में भी समुद्र के जल का दो बार ऊँचे होनां अथवा नित्य दो टीलों का उठना ज़करी है। ज्वार-भाटे के गुफत्वाकर्षण वालें सिद्धान्त का यह मोटे-से-मोटा रूप है। परन्तु कस्तव में जो वातें देखी जाती हैं यह बहुत अटिल है और यह समस्या इतनी सीधी नहीं है

जितनी यहाँ समझानी गयी है। समुद्रतट का यहनेवाला कह भी आयः आजता है कि उँची लहरें ठीक उसी समय नहीं उठतीं जिस समय चन्द्रमा मध्याकारा या आम्योत्तर रेला से मुक्तता है। परन्त ज्योतियी लोग हिसाय लगाकर बहुत पहले से उँची लहरों के उठने का ठीक-ठीक समय बता देते हैं। यदापि यहाँ वह हिसाय लो नहीं दिया जा सकता और पूरे सिद्धान्त की ज्याख्या नहीं की जा सकती नो भी इतना सहज में समझा जा सकता है कि अकेले चन्द्रमा ही नहीं खींच रहा है, सूर्य भी खींचता है। यदापि सूर्य का पिंड चन्द्रमा के पिंड से दो करोड़ साठ लाख गुना यड़ा है और इसलिये उसका ज्याबाय अधिक हाना चाहिये तथापि वह चन्द्रमा से १८६ गुना अधिक दूरी पर है। इस दूरी के कारण उसका खिचाव पिंड की इतनी बड़ाई होते हुए भी यहुत कम पड़ जाता है और चहंमा का विचाव अधिक पास होने के कारण उसके दूने से अधिक मज़बूती का होता है। इसीलए जब व्यं और चहंमा दोनों मिलकर खींचते हैं तो सबसे उँची लहरे उठती हैं। उसे पूर्ण ज्यार-माटा कहने हैं। और जब एक दूसरे के विवद्ध लीचने हैं तब छोटी लहरे उठती हैं। उसे पूर्ण ज्यार-माटा कहने हैं। और जब एक दूसरे के विवद्ध लीचने हैं तब छोटी लहरे उठती हैं। उसे पूर्ण ज्यार-माटा कहने हैं। और जब एक दूसरे के विवद्ध लीचने हैं तब छोटी लहरे उठती हैं। उसे पूर्ण ज्यार-माटा कहने हैं। और जब एक दूसरे के विवद्ध लीचने हैं तब छोटी लहरे उठती हैं। उसे पूर्ण ज्यार-माटा कहने हैं। और जस एक दूसरे के विवद्ध लीचने हैं तब छोटी लहरे उठती हैं। उसे पूर्ण ज्यार-माटा में विविध प्रकार की लहरें उठती हैं।

हम पहले लड़ में यह दिग्या चुके हैं कि घरती की रचना के आरिम्मक युग में यह पिंड श्रात्मन वंग में चक्कर लगा रहा था। चक्कर हतना तेज था कि दो तीन घट में दिन और रात दोनों हो जाते थे। उस समय इतने वेग से चलने के कारण इस पृथ्वी से अनेक दुककों का इटकर उड़ने लगना स्वाभाविक है। चढ़मा उन्हों में से एक बहुत बड़ा टुकड़ा है जो पहले-पहल पृथ्वी में बिल्कुल रगड़ खाते हुए घुम रहा था। फिर धीरे-धीर दूर होता गया और उसका चक्कर भी धीमा होता गया। घरती का भी चक्कर तब से बरावर धीमा होता ग्या है। चन्द्रमा का भी चक्कर ऐसा धीमा हो गया है कि वह प्राय: २६ दिनों में घरती की परिक्रमा पूरी करता है। पृथ्वी के धीमें होने में चन्द्रमा का कि चाव और उससे उढ़नेवाली लहरे भी कारण हैं। यह लहरें पृथ्वी के चक्कर मारने में इकावट डालती है और उसकी गति धीमी करती रहती हैं। पृथ्वी के चक्कर मारने में इकावट डालती है और उसकी गति धीमी करती रहती हैं। पृथ्वी के चक्कर मारने में इकावट डालती है और उसकी गति धीमी करती रहती हैं। पृथ्वी के चक्कर मारने में वक्तवाव के विवद्ध इन लहरों को घसीटन हुए चक्कर लगाना पड़ता है, जिससे चक्कर का वेग वरावर कुछ न कुछ घटता जाता है। दो चार हवार वर्ष में तो इसका पता नहीं लगना, परतु करोड़ों बरसों में तो इस अत्यन्त थोड़े-थोड़े घटाव का यहुत वड़ा प्रभाव पड़ जाता है।

### २-सापेशवाद का श्पात

गुरुत्वाकर्षण का सिद्धान पारचात्य देशों में न्यूटन के समय से माना जाता है और भारत-वर्ष में उस के समय के कई मी वर्ष पूर्व से अब तक ज्यौतिय शास्त्र की जटिल से जटिल गुरिथयों के। इसी सिद्धात से सुलकाया गया है। परन जर्मनी के प्रशिद्ध गणिताचार्य आलबर्ट ऐंस्टैन ने अपने नये विद्धान्ता से विज्ञान का एक दम कायापलट कर दिया है। उनकी यह भारणा है कि गुरुत्वाकर्षण कोई शक्ति या यल या सामर्थ्य नहीं है। यह केवल 'देश" का एक गुख या स्वभाव है। उनकी यह भी धारणा है कि प्रकाश मारवान् वस्तु है और उसके परमाखु या क्या विशेष मात्राओं में नापे या तोले जा सकते हैं। और उनकी यह भी धारणा है कि प्रकाश की लहरों की गति मानने के लिये जो आकाशतत्त्व मान लिया गया है उमकी काई आवश्यकता नहीं है। उन्होंने काल की एक चौथी दिशा या चौथा परिमाण माना है और गिर्यात विश्वान से अपनी इन धारणाओं के द्वारा प्रायः सभी नियमों की स्थापित कर दिया है और अनेक बुटियों की भी सुधार दिया है। यह सारे क्रान्तिकारी विचार ऐस्टैन के सापेस वाद के नाम से प्रसिद्ध हो गये हैं और इनसे वैज्ञानिक संसार में बहा उथल-पथल मच गया है।

एक सफेद कागज़ के तस्ते पर एक फ़ट सम्बी सीधी लकीर एक सेकड में एक पेन्सिल में इस खीचते हैं। इस समकते है कि यह जिल्कुल सीधी है और इसने इसे एक सेकन्ड में नादे कागज पर खींचा है। परन्तु मान लो कि सुर्ध्य के पिंड में रहनेवाला काई प्राणी इमारी इस किया की देख सकता है। उसने क्या देखा ? कि हाथ में पकड़ी हुई पेन्सिल केवल एक फुट नहीं दौड़ी बल्कि पृथ्वी के धुरे पर वाले चक्कर के साथ एक बहुत लम्बी परन्तु अनुकी हुई लकीर बन गयी। परन्तु इतनी ही बात नहीं हुई। धरती जी सूरज के चार। स्रोर चक्कर लगा रही है उसके साथ-साथ पेन्सिल लिये हाथ चुम गया है। स्रोर जहाँ केवल एक फुट लम्बी तीधी लकीर इस देखते हैं वहाँ सूर्य के पिड वाले पुरुष के देखने में झन्तरिक् देश में पूरे चालीस मील कक या भूकी हुई लकीर दिखाई पड़ती है। स्रव जो कुछ उसने देखा यह ठीक है या जो इसने देखा वह ठीक है ? ठीक दोनों ही हैं। इस विलक्क पास से देखते हैं और भरती के साथ दोनों तरह का चक्कर लगाते हुए देखते हैं। परत सूर्य के पिड़बाला दर्शक अरती के चक्करों के बाहर से और नौ करीड़ मील से भी अधिक दूरी से देखता है। दोनों अपने हिसाब से बीक देखते हैं और दोनों की दृष्टि अपनी-अपनी परि-रिथित से सापेन्त है। गति और दिशा सदा देखनेवाले की स्थित पर निर्भर है। किसी वस्त को हम जलती हुई इसी लिये अमभतें हैं कि वह किसी दूसरी वस्तु से अधिक पास या दूर हा जाती है। श्रगर दूसरी वस्तु न हो तो पहली वस्तु के। चल या अचल कुछ भी नही कह सकते। इसलिये गति का विचार सापेच है। कभी-कभी दो रेलगाड़ियाँ एक ही दिशा में चलती हैं श्रीर हम तेज गाड़ी में बैठे होते हैं तो देखते हैं कि दूसरी गाड़ी मन्द गति से पीछे की क्यार जा रही है। परंतु बाहरवाला वही देखता है कि एक गाड़ी दूसरे के साथ चली जा रही है। देखना दोनों का ठीक है और दोनों का विचार अपनी स्थित से सापेझ है। इस तरह गति श्रीर दिशा देखनेवाले के लिये सापेख है।

हम रेलगाड़ी में बैठे हुए हैं और सारी लिड़कियाँ बन्द हैं। गाड़ी बहुत तंज चली जा रही है, मगर रास्ता सीधा है और वेग समान है, गाड़ी हिल नहीं रही है। ऐसी दशा में यह पता नहीं लगता कि गाड़ी चल रही है या नहीं। जब तक गाड़ी से बाहर की किसी चीज से हम मिलान ने करें तब तक न गिन का पता लग सकता है, न दिशा का। लिड़की खोल दी और दूसरी गाड़ी गुजरती हुई देख पड़ती है तो यह कहना मुख्किल होता है कि वस्तुतः हमारी गाड़ी चल रही है या दूसरी अथवा कीन सी गाड़ी खड़ी है या कीन हमारे साथ या हमारे विपरीत दिशा में दौड़ रही है। सापेज्ञवाद देखनेवाले की स्थिति के अनुसार विचार करनेकी विधि है। इसने यह छोटे-छोटे उदाहरण विचार के दग का दिग्वाने के लिये दिये हैं। वस्तुत: ऍस्टैन के विचार बड़े गम्मीर और दुरूह हैं।

भारतीय वेंदान्तवालों के निकट देश, काल और वस्तु का विचार नया नहीं है। इन्हीं पर ऐंन्टेन ने भी विचार किया है। उनका कहना है कि देश की कल्पना भी सापेख है। देश में अगर कोई वन्तु न रह जाय तो नितान्त शून्य देश हमारे विचार में आ नहीं सकता। देश में वस्तुओं की कल्पना ही हमें देश का भान कराती है। अगर हमारा मारा दृश्य जगत् दवकर नारगी सा छाटा हो जाय तो उसके भीतर की सारी चीजे उमी अनुपान से छोटी हो जायंगी। फल यह होगा कि सूर्य की दूरी तब भी हम से हा। करोड़ मील ही रहेगी। इमलिये बड़ाई छोटाई या परिमाणा भी मापेख है।

अगर कभी कोई घटना न हो तो समय कहाँ रह जाय ? उस का पता कैमे लगे ? जिस तरह गज और हाथ में हम दूरी नापने हैं उसी तरह घड़ी की मुई की चाल से हम ममय नापने हैं। वस्तुनः दंश क्या है, किनना है, या काल क्या है, किनना है, इसका काई पता हम की नहीं है। यह मीच लेना कि दो घटनाओं के बीच में जितना समय या जितनी दूरी लगनी है मदा बराबर ही हांती है, भारी भूल है। हर देखनेवाला अपनी तरह पर विचार करता है। हर एक का अन्दाजा अलग अलग होता है। समय के लिये हम नपना क्या बनात हैं ? वह तो किमी वस्तु की एक बिन्दु से दूमरे बिन्दु तक गति मात्र है चाहे वह बस्तु एक मूई हो या एक गह।

परत यह गिन और देश तो मचमुच कोई वस्तु नहीं है बल्कि देखनेवाले की मापेच्न हिष्टिमान है। यदि किसी अज्ञात शक्ति के सहारे इस हर्थ जागत् की सारी घटनाएँ एक हजार गुना ऋषिक धीमी हो जाय तो क्या होगा ? घड़िया जितनी देर मे पाच हजार मिनिट की दूरी तय करेगी या जितनी देर में हम एक हजार वार साम लेने उतनी देर में एक बार साम लेगे । दिन, रात, महीने, ऋतु पौधों का ऋंकुर निकलना और बढ़ना जीव-जन्तुओं की सारी कियाएँ, जीवन-मरणं, सब कुछ एक हजार गुना ज्यादा सुस्त हो जावगा। हमारा जीवन एक हजार गुना ऋषिक लम्बा हो जायगा ? यह सब होते हुए मी किसी के रत्ती मर यह पता न लगेगा कि समय में कुछ भी हेर केर हुआ है। \* ऐंस्टैन ने यह प्रमाखित कर दिया है कि देश और काल सब सापेच्च है और असल में यह गुणमान हैं जिन का हम बस्तुओं पर आरोप करते हैं। ऐस्टैन यह भी कहता है कि किसी पदार्थ की लम्बाई, चौड़ाई और मोटाई, और देखने में वह जितने देश में अमाया हुआ है वह सब देश, उस पदार्थ के वेग पर निर्मर है। किसी वस्तु का रूप और उस की वड़ाई-छोटाई उस की गति की दिशा पर और वेग पर निर्मर है। यह सब बातें एक सापेचताके विचार पर निर्मर है। विसी वस्तु का रूप और उस की वड़ाई-छोटाई उस की गति की दिशा पर और वेग पर निर्मर है। यह सब बातें एक सापेचताके विचार पर निर्मर है।

 <sup>&</sup>quot;माझ दिवसकर दिवस मा मरगु व जावह के।इ" रामवितिनावस के इस दोहे
 की गुळा पेन्स्टैन के सावेशवाय से जूद सुबक सकता है।

# ३-गुरुत्वाकर्षण पर नया विचार

पेंस्टैन का विचार है कि गरुत्वाकर्पण काई शक्ति या बल नहीं है। यह केबल देश का एक गुरा है। इसे समभाने के लिये कल्पना कीजिये कि आकाश के किसी सुद्र अन्तरित देश में किसी स्वतंत्र तार की तरह आप का कमरा अकेला निश्चल शून्य देशों में स्थिर है, उस के भीतर ब्राप बैठे हुए हैं, तो वहाँ ब्रापके शरीर में काई भी भार नहीं हो सकता । आपके पाँव नीचे भरती का नहीं दवावेगे और अगर आप एक गेंद छत की श्रीर फंके तो वह कत में जाकर रक जायगा श्रीर वहीं रह जायगा। एक भारी चीज कमानी-वाले काटे पर लगा दीजिये तो भी कमानी नहीं खींचेगी क्योंकि खिचने के लिये उस में बाका नहीं है। अब यह मान लीजिए कि आप का कमरा उस देश में ठीक वैसे ही बढ़ते हुए वेग से चलने लगा जिस बढते हुए वंग से धरती पर काई चीज गिरती है। श्रव क्या होगा ? उस कमरे का फर्श श्राप के पाँची की जपर की तरफ दबाने लगेगा और गेंद की पकड़ लेगा परंतु यह पकड़ना ऐसा मालूम होगा कि गंद गिर गया है। ऋव कॉटा जो ऊपर की तरफ लगाया हुआ है ठीक ठीक नौलने लगेगा । कोई ऐसा प्रयोग नहीं है जिसे आप करके जान सके कि आप का कमरा निरतर बढ़ने हुए वंग से दांड रहा है या स्थिर है और सब चीजो का अपनी आर खींच रहा है। आपको तो यही ख्याल होगा कि कमरे में आकर्षण शक्ति है। परंतु आप की यह भारी भूल हो सकती है। इसी तरह प्रथ्वी के गुरुत्वाकर्षण के सम्बन्ध मे भी हमारी ऐसी ही भूल हो मकती है। इस प्रकार के सापेक विचार से इस में तो सन्देह नहीं रह जाता कि गुरुत्वाकर्षण के समक्तने की और भी विधिया हो सकती हैं।

न्यूटन ने पेड़ से सेव गिरते देखा तो समभा कि धरती उसे खींचनी है। ऐस्टैन कहता है कि सेव इसलिए गिरता है कि जहां कहां पदार्थ होता है वहा स्थय देश ही वक हो जाता है। एक वहत थाड़े नतोदर दर्पण में कहों सीधी रेखाएँ नहीं होती श्रीर उस पर काई चीज चलायी भी जाय तो वक्र रेखा में ही चलेगी। एक नतोदर कमरे के ठीक बीचो-बीच एक तकिया पड़ा हुआ है। उस कमरे में भीत के पास जिस ही स्रोर गोली फेका, वह लाटकर तिकये के पास आ जाती है। देखने में ऐसा मालूम होगा कि तिकवा हर तरफ से गोली की खींच लाता है। परंतु असल बात यह है कि कमरे का फर्श कुछ नतोदर है जैसे एक चिलमची। इसी से गोली तकिये के पास चली आती है। बास्तव में तकिया से उस से कोई सम्बन्ध नहीं है। इसी तरह देशमात्र बक है और इसीलिये जितनी चीजे देश के भीतर चल रही है सब की ही वक गति है। यहाँ तक कि प्रकाश भी वक्र गति से चलता है। इस मौतिक संसार में जा कुछ इमारे जानने में आता है, देश काल वस्तु से मिलकर बना हुआ है। यह तीनो एक ही सत्ता के तीन पहलू हैं। वस्तुमात्रा देश काल के भीतर चल रही है, भरसक सीधे ही रेखा में चलती है, परन्तु वकता के। क्या करे। देश और काल में एक साथ ही स्थिति-परिवर्त्त मात्र गति है। जितनी ही अधिक वस्तु की सत्ता कोती है उतनी ही अधिक वकता देश में आती है। देश काल के भीतर वस्तु-सत्ता के होने से बकता के बढ़ जाने का ही नाम गुरुत्वाकर्षण है। पृथ्वी सूर्य के चारों और दीर्घवृत्त मार्ग में घूमती है, इसलिये नहीं कि तुर्व उसे इस प्रकार खींच रहा है बल्कि इसलिये कि सूर्य के महापिड के होने से देश काल में वकता बढ़ गयी है। इसीलिए देश के भीतर गति करते



चित्र १२१—"सूर्व के ठीक पीचे रहनेवाले तारे का प्रकाश कस के पास से सुक्कर हमारी चाँची तक पहुँचेगा", यह बात ब्रह्म के समय प्रत्यक हो गयी। स्थान म्यून्स की चतुमति से ]

हुए भूषिड के लिये खलने का नवने निकट का और सीधा मार्ग दिर्घ त्याकार है। इसलिये गुरुत्वाकर्मश्च के सिद्धान्त की कोई आवश्यकता नहीं है। असल बात यह है कि वस्तुकी आधिकता से देश की वकता यह जाती है। सूर्य के डीक पीछे रहनेवाले तारे का प्रकास उस के पास से भुककर हमारी आँखों तक डीक उसी तरह पहुँचेगा जैसे कि रेलगाड़ी कमी-कभी घूमकर आया करती है। यह बात पूर्च महत्ता के समय आँखों से देखी जा सकती है और पाटी ली जा सकती है। इस तरह तारा अपनी सभी जगह से हटा हुआ जान पड़ेगा। लगभग पन्द्रह बरस के हुए कि प्रहणा के समय में डीक वही बात देखी गयी और ऐन्स्टैन ने पहले से दिसाय निकालकर तारे की जी स्थिति बतायी थी वह भविष्यवाद बिल्कुल डीक निकला।

निष्कर्ष यह निकला कि गुष्कत्वाकर्षण देश का एक गुण या धर्म है श्रीर वस्तु की कोई शक्ति नहीं हैं।

#### ४-- बकता की समस्या

प्राचीन उकलैदस के रेखागिशत का यह तिहानत है, कि जिम रेखा के एक खंतिम विन्दु की तीथ में दूसरे श्रीतिम विन्दु के इस तरह पर रख मके कि पहले विन्दु के पीछे दूसरा इस तरह पर छिए जाय कि सारी रेखा झडरूय होकर एक विदु ही दिखाई पड़े तो वह रेखा सीधी रेखा होगी। \* यह परिभाग स्पष्ट ही इस गात पर अवलिम्बत है कि प्रकाश की किरण सीधी ही रेखा में चलती है। परतु अभी हम देख चुके हैं कि प्रकाश का भी सीधी रेखा में चलना आवश्यक नहीं है। इसलिये जिस रेखागिशत में सीधी रेखा कहते हैं वह शुद्ध कल्पना है क्योंकि जब देश का एक गुगा ही वकता है तब सीधी रेखा वास्तव में कभी हो नहीं सकती। यह विषय बहुत कि हम है। परतु इस केशिश करेंगे कि पाउकों को भरतक कुछ समक्त में आ जाय।

हम बस्तुश्रों के तीन परिमाश जानते हैं और उसी के भीतर हमारा जीवन है। यह तीन परिमाश हैं लम्बार्ड, चौड़ाई, और माटाई। जितनी बस्तुएँ हैं सब में यह तीन वातें जरुर पायी जाती हैं। परतु थाड़ी देर के लिये मान लो कि कुछ ऐसे प्राशी हैं जिन के शारीर में लम्बार्ड और चीड़ाई तो है परंतु मेहटाई नहीं है। उन्हें माटाई की खबर भी नहीं है। उन की दुनिया में लंबाई और चौड़ाई यही दो चीजों हो सकती हैं। न तो वह ऊँचाई या गहराई का पता रम्बते हैं और न बह एक रेखा के लांच कर दूसरी रेखा तक पहुँच मकते हैं। क्योंक लांचने में ऊँचाई का पता होना जरूरी है। यह सीचे चल सकते हैं। परंतु जहां उन्हें रेखा मिलेगी वहां उन की गति कक जायगी। वह ज्ञवश्य ही मीची रेखा के सिवाय कुछ नहीं जानते। वह ममानांतर रेखा खींच सकते हैं और अवश्य ही उन के निकट दो विदुश्रों के बीच में सब से छोटी रेखा श्रूख हैं होशी श्रीर ऐमीरेखा इन्हों हो विदुश्रों के

अ वक्षीत्स के घरको संस्काय का ध्रमुशाव अपपुर के सम्राट कामाथ ने संस्कृत
 में किया है। उस में प्राप्तरोक्षा की यही परिमाणा हो गयी है।